

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ  
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Diagnostika trénovanosti závodníka OCR závodů**  
DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Bc. Martin Schröpfer**

*Učitelství pro základní školy, obor učitelství tělesné výchovy a geografie pro základní školy*

Vedoucí práce: Mgr. Radek Zeman

**Plzeň 2020**

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

V Plzni, 27. dubna 2020

.....  
vlastnoruční podpis

## **Poděkování**

Rád bych touto formou poděkoval panu Mgr. Radkovi Zemanovi za jeho odborné rady, ochotu, vstřícný přístup a trpělivost po celou dobu konzultací.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

## OBSAH

SEZNAM ZKRATEK .....	4
ÚVOD .....	5
1 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE .....	6
2 METODIKA PRÁCE .....	7
OBJEKT PRÁCE: .....	7
VÝZKUMNÁ ČÁST: .....	8
ANALÝZA DAT: .....	8
3 HISTORIE OCR .....	9
4 POPULARITA OCR ZÁVODŮ V ČR .....	10
5 ASOCIACE ČR .....	11
6 OCR ZÁVODY NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY .....	12
6.1 SPARTAN RACE .....	12
6.2 PREDATOR RACE .....	12
6.3 GLADIATOR RACE .....	13
6.4 EXCALIBUR RACE .....	13
6.5 PŘEKÁŽKÁČ .....	13
7 NEJDŮLEŽITĚJŠÍ AKCE OCR SCÉNY .....	14
7.1 MISTROVSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY .....	14
7.2 MISTROVSTVÍ EVROPY .....	14
7.3 MISTROVSTVÍ SVĚTA .....	14
8 TRÉNINK A SPORT NA POČÁTKU 21. STOLETÍ .....	15
8.1 SPORT NA POČÁTKU 21. STOLETÍ .....	15
8.2 TRÉNINK NA POČÁTKU 21. STOLETÍ .....	16
9 SPORTOVNÍ VÝKON .....	17
9.1 SPORTOVNÍ VÝKON V LIDSKÉ MOTORICE .....	17
9.2 GENESE SPORTOVNÍHO VÝKONU .....	18
10 STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU .....	19
10.1 SOMATICKÉ .....	20
10.2 KONDIČNÍ .....	21
10.2.1 Vytrvalostní schopnosti .....	21
10.2.2 Rychlostní schopnosti .....	22
10.2.3 Silové schopnosti .....	23
10.2.4 Koordinační schopnosti .....	24
10.2.5 Pohybové schopnosti .....	25
10.3 TECHNICKÉ .....	26
10.4 TAKTICKÉ .....	27
10.5 PSYCHICKÉ .....	28
10.5.1 Schopnosti .....	28
10.5.2 Motivace .....	28
11 SPORTOVNÍ TRÉNINK .....	30
11.1 TRÉNOVANOST .....	30
11.2 SPORTOVNÍ FORMA .....	31
11.3 PŘEPĚTÍ .....	32
11.4 PŘETRÉNOVÁNÍ .....	33
12 VO2MAX .....	34
13 PLÁNOVÁNÍ .....	36

14	TRÉNINKOVÉ CYKLY .....	38
14.1	MAKROCYKLUS.....	38
14.2	MEZOCYKLUS.....	39
14.3	MIKROCYKLUS.....	40
14.4	TRÉNINKOVÁ JEDNOTKA.....	41
14.4.1	Úvodní část .....	41
14.4.2	Hlavní část.....	41
14.4.3	Závěrečná část .....	41
15	PRAKTICKÁ ČÁST - ÚVOD .....	43
16	TRÉNINKOVÝ PLÁN .....	44
16.1	PRVNÍ ČÁST.....	45
16.1.1	Objemová běžecká část .....	46
16.1.2	Intervalová část tréninku.....	52
16.1.3	Zhodnocení běžecké části.....	53
16.2	DRUHÁ ČÁST .....	54
16.2.1	Silová část .....	54
16.2.2	Core – střed těla .....	55
16.2.3	Zhodnocení .....	56
16.3	TŘETÍ ČÁST .....	57
16.3.1	Silová část .....	58
16.3.2	Vytrvalostní část .....	60
16.3.3	Zhodnocení .....	62
17	VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ MĚŘENÍ ÚCHOPOVÉ SÍLY .....	63
17.1	VSTUPNÍ MĚŘENÍ ÚCHOPOVÉ SÍLY .....	63
17.1.1	Rybí schůdky .....	63
17.1.2	Stairway to heaven .....	64
17.1.3	Kolíky a převisy .....	64
17.1.4	Kombinace několika segmentů.....	65
17.1.5	Skok z tyče na tyč.....	66
17.2	VÝSTUPNÍ MĚŘENÍ ÚCHOPOVÉ SÍLY.....	68
17.2.1	Rybí schůdky .....	68
17.2.2	Stairway to heaven .....	68
17.2.3	Kolíky a převisy .....	68
17.2.4	Kombinace několika segmentů.....	68
17.2.5	Přeskok z tyče na tyč.....	68
18	POROVNÁNÍ A VÝSLEDKY VSTUPNÍHO A VÝSTUPNÍHO PŘEKÁŽKOVÉHO MĚŘENÍ .....	70
18.1.1	Rybí schůdky .....	70
18.1.2	Stairway to heaven .....	70
18.1.3	Kolíky a převisy .....	71
18.1.4	Kombinace několika segmentů.....	71
18.1.5	přeskok z tyče na tyč .....	72
19	VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ ZÁTĚŽOVÁ PROHLÍDKA .....	73
19.1	VSTUPNÍ PROHLÍDKA .....	73
19.2	VÝSTUPNÍ PROHLÍDKA .....	75
20	POROVNÁNÍ A VÝSLEDKY VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ ZÁTĚŽOVÉ PROHLÍDKY .....	77
20.1	SROVNÁNÍ VO <sub>2</sub> MAX .....	77
20.2	OSTATNÍ FUNKČNÍ PARAMETRY .....	78
20.2.1	Anaerobní práh.....	78

---

20.2.2 Tepová frekvence .....	78
20.2.3 Ostatní .....	79
20.3 VÝSLEDNÉ DOPORUČENÍ PO VÝSTUPNÍ PROHLÍDCE .....	79
21 ANALÝZA DAT .....	80
22 VÝSLEDKY A DISKUZE .....	81
ZÁVĚR .....	83
RESUMÉ .....	84
SUMMARY .....	85
SEZNAM LITERATURY .....	86
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK .....	88
PŘÍLOHY .....	I

## SEZNAM ZKRATEK

např. – například

aj. – a jiné

apod. – a podobně

tzn. – to znamená

kg - kilogram

km – kilometr

min. – minuty

s – sekundy

OCR – obstacle course race (překážkové závody)

ČR – Česká republika

handicap – trestné kolo po nesplnění překážky

core – střed těla

km/h – kilometrů za hodinu

ANP – anaerobní práh

AP – aerobní práh



## Úvod

Tématem diplomové práce je: „Diagnostika trénovanosti závodníka OCR závodů.“ Zmíněné téma jsem si zvolil proto, že se danému sportu naplno věnují v posledních šesti letech. OCR závody se v posledních letech stále více a více rozšiřují mezi veřejnost a na startovní čáře se můžeme setkat s lidmi různých věkových kategorií. Od profesionálních sportovců, kteří se věnují podobnému sportu či po naprosté amatéry, kteří si tento sport přišli pouze vyzkoušet a překonat sami sebe. Já jsem závody poprvé absolvoval před šesti lety v Oboře, která se nachází kousek od Plzně. S partou kamarádů ze západočeské univerzity jsme se zúčastnili závodů dlouhého 10 km s více než 20 překážkami. Závod mě uchvátil natolik, že se OCR závodům věnuji dodnes. Ve své práci bych chtěl sestavit funkční tréninkový plán, který by byl pro ostatní závodníky inspirací a zlepšil by jejich funkční parametry.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se zaměřím na rozdělení tréninkových cyklů, správné naplánování tréninku a volbu tréninkových metod. Při zpracování teoretické části využiji knihu od pana Dovalila: „Výkon a trénink ve sportu“ a knihu od pana Psotty: „Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku“. Dále představím OCR sport, přiblížím pravidla, představím překážky a asociaci, pod kterou tyto závody patří.

Hlavní částí praktické oblasti bude sestavení tréninkového plánu a následná diagnostika trénovanosti OCR závodníka. K tomu mi budou sloužit vstupní i výstupní záznamy z oblasti vytrvalostních i silových schopností a úchopových dovedností.

Cílem diplomové práce bude sestavit tréninkový plán, který zlepší funkční parametry daného jedince na takovou úroveň, že v porovnání zátěžových prohlídek, silových schopností a překážkových dovedností dojde k výraznému zlepšení. Kvalita tréninkového plánu se bude odvíjet na výsledném rozdílu mezi vstupními a výstupními funkčními parametry.

## 1 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

**Cíl práce:** Diagnostika funkčních parametrů OCR závodníka pomocí vstupního a výstupního měření po absolvování půl ročního tréninkového cyklu.

**Úkol 1:** Stručný nástin vzniku a vývoje sportovního odvětví.

**Úkol 2:** Vystižení podstaty tréninkového zatížení, charakteristika sestavení tréninku.

**Úkol 3:** Sestavení tréninkového plánu a záznam průběžných měření.

**Úkol 4:** Analýza vstupního měření a funkčních parametrů jedince.

**Úkol 5:** Analýza výstupního měření a funkčních parametrů jedince.

**Úkol 6:** Porovnání vstupních měření, výstupních měření a funkčních parametrů jedince.

**Hypotéza<sub>0</sub>:** Tréninkový plán bude mít za následek výkonnostní zlepšení funkčních parametrů daného jedince v porovnání vstupního a výstupního měření.

**Hypotéza<sub>1</sub>:** Tréninkový plán nebude mít za následek výkonnostní zlepšení funkčních parametrů daného jedince v porovnání vstupního a výstupního měření či dojde k okolnostem, které zlepšení funkčních parametrů nedovolí.

## 2 METODIKA PRÁCE

### **Objekt práce:**

Objektem této práce bude Martin Schröpfer (já) – muž, 26 let.

### **Získávání informací:**

#### **Kritická analýza pramenů**

Kritickou analýzu můžeme charakterizovat dvěma slovy, která vychází z názvu této metody. Prvním slovem je kritika, která posuzuje, vyjadřuje názor (úvahu) či hledá chyby. Na rozdíl od toho analýza rozkládá celek na jednotlivé složky. V celé kritické analýze jde o rozložení celého textu na několik částí, které budeme zkoumat a po té i hodnotit. Velmi důležité je si stanovit pravidla podle, kterých se budeme řídit, např. co budeme analyzovat, kritizovat, pozitivní vlastnosti, negativní nedostatky, příčiny, porovnání či cesty k nápravě. Měli bychom postupovat od hlavních faktů a vyhodnotit závěry.

Metodu kritické analýzy jsem využil v teoretické části diplomové práce. Kritická analýza mi posloužila k porozumění veškerých faktů o fungování zatížení organismu, funkčních parametrech jedince či při sestavování tréninkového cyklu. Rozložením několika částí, které jsem zkoumal, jsem porozuměl důležitým oblastem, které jsem praktikoval v mé diplomové práci.

#### **Řízený rozhovor**

Jedná se o jednu z technik sběru dat v sociálním výzkumu. Dotazovatel podkládá dotyčné osobně jednu otázku po druhé podle předpřipravené struktury. Respondent na jednotlivé otázky odpovídá a dotazovatel si postupně zaznamenává všechny odpovědi. Vybraní respondenti by měli být z oblasti, kterou zkoumáme, jinak sociální výzkum nemá hlubší smysl. Výsledky odpovědí jsou statisticky zpracovány a vyhodnoceny. Po té s výslednými a potřebnými daty můžeme pracovat dále.

Metodu řízeného rozhovoru jsem využil u závodníků, kteří mají zkušenosti a OCR závody jsou pro ně hlavní zálibou. Otázky byly směřovány i trenérům z Predator gymu v Plzni, kteří trénují závodníky a i sami se tomuto sportu věnují. Otázky byly směřovány v oblasti metod tréninků či dlouhodobých příprav.

**Výzkumná část:**

V této práci budu na sobě ověřovat novou tréninkovou metodu, kterou si sestavím pomocí odborné literatury a osobních zkušeností. Tréninkový plán bude rozdělen na dvě části – běžeckou a silovou. Běžecká část bude v tréninku zastoupena 4x – 5x v týdnu a silová část bude v tréninku zastoupena 3x v týdnu.

Vše bude uspořádané tak, aby moje tělo mělo dostatečný čas na celkovou regeneraci a nedošlo k problému s přetrénováním.

Zároveň budu absolvovat vstupní a výstupní zátěžovou prohlídku u specializovaného sportovního doktora v Rokycanech. Tyto prohlídky budu v práci porovnávat a budu poukazovat na kladné a záporné stránky celého tréninkového cyklu a sportovních výsledků.

**ANALÝZA DAT:**

Po vstupní zátěžové prohlídce budu zjišťovat funkční parametry a snažit se porozumět všem výsledným údajům. Svoji vstupní zátěžovou prohlídku budu konzultovat také s doktorem Hánou, abych všemu porozuměl. Po absolvování tréninkového plánu navštívím i výstupní prohlídku. Všechna data, která mi zajistí obě zátěžové prohlídky, budu mezi sebou porovnávat. Pokud by došlo k neuspokojivým výsledkům, budu se snažit přijít na případný problém a zajistit ucházející náhradu pro příští tréninkový plán.

### 3 HISTORIE OCR

První kořeny překážkových závodů nalezneme jich ve středověku, kdy římsí legionáři cvičili skoky přes přírodní bariéry či příkopy, aby byli dostatečně obratní v bitvě. Celkově můžeme říci, že OCR závody mají původ v armádě, která díky výcviku měla schopnější a zdatnější vojáky. Velký vzestup začal v 19. století, kdy byl objeven zájem o fyzickou zdatnost u vojáků. Trénink byl založen na gymnastickém a funkčním cvičení (běh, skákání, přelézání, podlézání a šplh).

Na začátku 20. století přišla první myšlenka od Francouze Georgese Herberta, že cviky uspořádá do extrémního překážkového závodu. S výcvikem Herbert začal u francouzského námořnictva ve svém systému. Systém byl tvořen velkými bojovými parky, ve kterých se námořníci připravovali na bitvu. Herbertova myšlenka se ukázala populární i mezi občany. Z tohoto důvodu se vybudovaly civilizační stezky, kurzy sebedůvěry, lesní výcvikové kurzy apod.

Ve 20. století se Herbertova myšlenka rozšířila i přes Atlantik do Ameriky, kdy generál William Hoge v roce 1941 představil systém nových překážek. Jeho systém využívala americká armáda pro trénink. Překážkové tréninky měla za cíl posílit vytrvalost a agilitu vojáků. Příručka stanovila individuální test účinnosti z překážek, které byly výše zmíněny. Závodníky v této testové baterii bojovali s časem a tak vznikla zkratka pro tento způsob cvičení – OCR. Po válce se zájem obyvatelstva o překážkové kurzy zcela vytratil. OCR tréninky připomínaly lidem válku, a proto se vytratily.

Zájem o překážkové kurzy měla nová generace lidí. Vše odstartovalo konání bývalého britského vojáka Billyho Wilsona. V roce 1987 uspořádal speciální kurz, který měl délku 15 kilometrů. Kurz sloužil k posunutí hranic závodníků, až na mezní hranici. Speciální kurz byl poté zrušen pro svou obrovskou náročnost.

Až v roce 2010 Will Dean založil novou éru OCR závodů. Jednalo se o největší a nejlepší světové závody v této době s názvem Tough Mudder. Dva týdny po založení se konaly i první závody světoznámé série Spartan race, které založil Joe De Sena. V několika dalších letech se tyto závody velmi rozrostly. Rozšířili se natolik, že se pořádá i Mistrovství Evropy a Mistrovství světa v těchto závodech. Velmi hlasitě se jedná o možnost prosadit v budoucnu tento sport na olympijské hry. Problémem je, že daný sport nemá jednotná pravidla. Proto se s velkou pravděpodobností v několika dalších letech na olympijských hrách neobjeví (THE ART OF MANLINESS, ©2018).

## 4 POPULARITA OCR ZÁVODŮ V ČR

OCR závody se stávají v České republice velmi populární. Nestávají se populární pouze pro aktivně sportující populaci, ale i pro lidi, kteří se sportu tolik nevěnují. Velký pokrok nastal v letech 2016 a 2017. Rok 2016 nejvíce ovlivnil projekt OCRA CZ, který je byl první českou asociací pro extrémní překážkové běhy. Asociace měla vliv jak na sportovce, kteří se v daném sportu pohybují, tak pro populaci, která o tomto sportu mnoho nevěděla. Pro aktivní sportovce byla podporou a ostatním předávali informace ohledně tohoto sportu a ukazovali směr, proč se zrovna extrémním překážkových běhům věnovat. Mezi fanoušky, závodníky i trenéry se dostávalo více informací o závodech v České republice i ve světě.

V následujících letech se začaly rozrůstat závodní týmy, které si závodníci vytvářeli sami. Závodníci soutěží jak individuálně, tak v týmech a tím se závody staly prestižnější. S rostoucím zájmem byly vytvořeny i další organizace, které začali pořádat své vlastní závody. Organizace jako Predator race, Gladiator race, Kilpy Heroes race, Excalibur race, Wilsonka race a Překážkáč se staly nedílnou součástí OCR scény. Každý závod má svá specifika a každý závodník si přijde na své.

Největším lákadlem OCR závodů je překonat sám sebe. To je hlavní důvod, proč se závodníci vrací na startovní čáru a proč tento sport oslovil i méně aktivní jedince. Pokud člověka baví pouze běh, tak běhá. Pokud člověka baví lézt, tak leze po stěnách či skálách. OCR svět nabízí mnohem víc. Spojení dvou rozdílných sportů v jeden. Proto tento sport přitahuje stále více a více jedinců. Dalším velkým pozitivem je komunita závodníků. Slovo fair play není zde pouze slovem. Závodníci k sobě mají pokoru a přejí jeden druhému. Často se setkáváme i s pomocí od ostatních, a to se ve sportu velmi cení. Závodníci si uvědomují tyto situace a chování ostatních, proto počet lidí na závodech stoupá a stává se velkou komunitou.

V České republice i ve světě si OCR svět získává velké jméno. Na startovní čáře se objevují závodníci z celého světa. Organizace se velmi rozrůstá a začínají se objevovat reprezentační týmy, vícedenní Mistrovství Evropy či světa. Často se zvažuje myšlenka, že by se tento sport mohl objevit na olympijských hrách.

## 5 ASOCIACE ČR

Název asociace byl OCRA CZ. Jednalo se o organizaci, která sdružovala aktivní i méně aktivní členy v extrémním překážkovém sportu. Organizace usilovala o rozvoj mezinárodní spolupráce v profesionálním i rekreačním překážkovém sportu. Podílela se na rozvoji dětí, mládeže i dospělých. Pořádala několik přednášek o zdravém způsobu života a organizovala odborná školení o přípravě jedince na OCR sport.

Hlavními cíli bylo zřízení sportovních klubů pro mládež i dospělé, které se budou soustředit na rozvoj pohybové všestrannosti s cílenou podporou v oblasti extrémních překážkových závodů. Od roku 2016 vytvářela republikový žebříček z výsledků z vybraných závodů. Každé umístění bylo bodováno podle určitých kritérií a na konci roku se vyhodnocovali nejlepší závodníci. Závody se staly díky žebříčku prestižnější a spousta jedinců namotivoval (OCRA CZ, ©2018).

Organizace se v srpnu 2019 po Mistrovství České republiky rozpadla. Důvodem byli neshody zakládajících členů s novými členy výboru. Bez asociace by se český OCR sport neměl šanci dostat na mezinárodní závody. Do svých rukou vše vzali nejznámější závodníci OCR scény a založili novou asociaci ČAPS (česká asociace překážkových sportů).

ČAPS je nezisková organizace, která zastřešuje OCR sport v České republice. Byla založena aktivními závodníky z rostoucí potřeby poskytnout komunitě opěrný bod, na který se mohou závodníci obrátit v jakékoliv záležitosti týkající se překážkových závodů. Asociace funguje zejména jako prostředník komunikace mezi českými závodníky a nadnárodní OCR federací (FISO – Fédération Internationale de Sports d'Obstacles a EOSF – The European obstacle sports Federation. V rámci této činnosti komunikuje s organizátory, zprostředkovává kvalifikace a vytváří reprezentační tým. Dále aktivně šíří povědomí o OCR v médiích, sportovních organizacích a v široké veřejnosti. K hlavním ambiciózních cílů asociace patří v budoucnu pořádání Mistrovství Evropy v OCR na českém území a spolupráce na zařazení OCR mezi olympijské sporty (Česká asociace, ©2020).

## 6 OCR ZÁVODY NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Následující závody spadají pod asociaci ČAPS (česká asociace překážkových sportů). Závody jsou seřazeny podle oblíbenosti a zároveň důležitosti v oblasti extrémních překážkových běhů. Ze všech zmíněných závodů se může závodník nominovat na Mistrovství Evropy i světa.

### 6.1 SPARTAN RACE

V roce 2010 založil závody Spartan race Američan Joe de Sena. Tato organizace stojí na úplném začátku extrémních překážkových běhů. Jedná se o nejpopulárnější extrémní překážkové závody nejen v České republice, ale i ve světě. Na rozdíl od ostatních závodů Spartan race pořádá své Mistrovství Evropy i světa.

**Úroveň závodů:** sprint, super, beast, ultra beast. Závody jsou seřazeny od nejkratšího po nejdelší. Nejkratším závodem je sprint, který má kolem 5 km s 20 překážkami. Nejdelším je naopak ultra beast v délce kolem 42 km a s více než 50 překážkami. (Spartan race, ©2019).

### 6.2 PREDATOR RACE

V říjnu 2014 započal historii Predator race závod na Býkově. Jednalo se o závod, který byl převážně pro komunitu známých lidí. Rok od roku se organizace začala rozrůstat a v letošním roce 2020 patří mezi nejuznávanější závody u nás i v Evropě. Predator race oslovil v roce 2015 i mě a započal jsem závodem v Oboře u Plzně svojí překážkovou kariéru.

**Úrovně závodů:** run, dril, brutal, masakr. Závody jsou seřazeny od nejkratšího po nejdelší. Nejkratším závodem je run, který má kolem 6 km s přibližně 20 překážkami. Nejdelším je závod s názvem masakr, který má kolem 20 km s více než 35 překážkami. Netradičním závodem je challenge, kdy jde o 100 m trať s náročnými překážkami. Predator race má závody i pro děti s názvem kids (Predator race, ©2015).



### 6.3 GLADIATOR RACE

Gladiator race se nachází na scéně extrémních překážkových běhu už od roku 2014. Na rozdíl od dvou zmíněných závodů (Spartan race, Predator race) je závod jedinečný tím, že má intervalové starty. Ve Spartan race a Predator race startují závodníci ve startovních vlnách. Organizace se může pyšnit jak nočním, tak dětským závodem. V posledních dvou letech dělají organizátoři práci opravdu naplno a daří se jim OCR sport posunout ještě o úroveň výše. V roce 2017 nastartovali posun celého OCR sportu tím, že pořádali 1. MČR v Milovicích.

**Úroveň závodů:** run, night, original, max. Nejkratším závodem je run společně s night. Oba závody mají přibližně 5 km a kolem 20 překážek. Nejdelší je závod max, který je dlouhý 12 km s více než 40 překážkami. Gladiator race má závody i pro děti s názvem kids (Gladiator race, ©2019).

### 6.4 EXCALIBUR RACE

Od roku 2016 započala série Excalibur race. Tato série patří z pohledu cen mezi nejzajímavější, proto přitahuje velkou komunitu závodníků. Délkou a náročností závodů se více méně neliší od ostatních organizací.

**Úroveň závodů:** sky a hell. Sky má délku kolem 6 km s více než 23 překážkami. Hell je delším závodem kolem 10 km s více než 32 překážek (Excalibur race, ©2018).

### 6.5 PŘEKÁŽKÁČ

Nejmladší organizace na scéně extrémních překážkových závodů. Založena až v roce 2018. První závod se konal v červenci téhož roku. Tato organizace má velmi stoupající tendenci a závodníci si závody velmi oblíbili. Svoji kreativní tvorbou překážek přitahují i nejlepší závodníky v České republice.

**Úrovně závodů:** „malej a největší“. První závod je dlouhý pouze 4 km s přibližně 10 překážkami. Druhý závod je dlouhý přibližně 12 km s více než 30 překážkami. Překážkáč má také závod pro děti s názvem „dětskej“ (Prekazkac, ©2019).

## 7 NEJDŮLEŽITĚJŠÍ AKCE OCR SCÉNY

### 7.1 MISTROVSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY

První Mistrovství České republiky se konalo v roce 2017 v Milovicích pod hlavičkou Gladiator race. Další Mistrovství České republiky se konalo v roce 2018 a 2019. Oba české šampionáty se podobaly evropskému formátu. Šampionát byl rozdělen do tří dní a závodníci mohli absolvovat sprint, vytrvalostní závod i štafetový závod. Cíl byl vždy na vrcholu skokanských můstků. Oba šampionáty udělaly obrovskou propagaci celému OCR sportu a pozvedlo tento sport na vyšší hranici. Na rozdíl od ostatních závodů, se Mistrovství České republiky zúčastnili pouze zkušení a nejlepší závodníci na OCR scéně.

### 7.2 MISTROVSTVÍ EVROPY

V roce 2016 se konalo první Mistrovství Evropy ve Wijchen v Holandsku. Tento rok šlo o největší událost na evropském kontinentu. Šampionát byl složen z jednoho závodu, kterého se zúčastnilo necelých 1000 závodníků z více jak poloviny zemí Evropy. Vzdálenost závody byla dlouhá přes 16 km s více než 60 umělými i přírodními překážkami. Od roku 2017 byl šampionát pořádán v dnešní podobě. Šampionát trval tři dny a byl rozdělen do tří závodů – krátký, vytrvalostní a štafetový. Velkým rozdíle, byla účast reprezentačních týmů, které proti sobě nastupovaly ve štafetovém závodě. Byl to obrovský posun pro celou OCR scénu. V letech 2018 (ME v Dánsku) a 2019 (ME v Polsku) pokračovalo Mistrovství Evropy ve stejném systému. V letošním roce 2020 budou OCR závody v lyžařském středisku Val di Fiemme v Itálii.

### 7.3 MISTROVSTVÍ SVĚTA

V letech 2016 a 2017 bylo Mistrovství světa vyhlášeno nejlepšími závody těchto roků. Oba šampionáty se konaly v Blue Mountain, který leží severně od Toronta v Kanadě. V letech 2018 a 2019 se Mistrovství světa konečně přesunulo na Evropskou půdu a konalo se v hlavním městě Anglie v Londýně. Současně se jedná o nejkvalitnější a nejtěžší závody celého roku v OCR závodech. Na šampionátech spolupracuje OSF (světová federace OCR) a EOSF (evropská federace OCR). Systém je stejný jako Evropský šampionát. Do tří dní jsou rozloženy tři závody (krátký závod, dlouhý závod a týmový závod). Mistrovství světa je prestižní i díky cenám pro vítěze. Každý vítěz v elitní kategorii si odnese 10 000 euro, což je v přepočtu více než 220 000 korun českých. V letošním roce 2020 se bude Mistrovství světa konat v ruské Soči (Česká asociace, ©2020).

## 8 TRÉNINK A SPORT NA POČÁTKU 21. STOLETÍ

### 8.1 SPORT NA POČÁTKU 21. STOLETÍ

I když je moderní sport formulován už od 19. století, tak se začal rychleji rozvíjet až v posledních padesáti letech. Sport byl velmi odolný vůči těžkým obdobím, jak válečným, tak politickým. Humanistické poslání je blízké všem rasám, ideologiím, náboženství i sociálním postavením se stalo pro všechny sjednocujícím činitelem. Obrovský podíl na vyřešení složitých problémů má na starost olympijské hnutí, které se dokázalo vyrovnat s obtížnými problémy (problémy s mladou generací).

Problémem dnešní doby jsou snahy o modernismus v oblasti sportu. V dnešním světě se prosazuje individualismus, kde je hlavním kritériem výkon, efektivita a specializace. Dochází k ovlivnění sportu, jeho posláním a posunují se jeho hodnoty směrem dolů. Oblast sportu velmi ovlivňuje také tržní ekonomika. Ta proniká do tréninkové i soutěžní praxe. Jedná se o vlivy, které pramení z globalizačních tendencí ve všech sférách našeho života, a proto se zcela zákonitě týkají i sportu.

V současné době se změnilo vytváření a využívání finančních zdrojů. Na rozdíl od minulosti, kdy přispívaly pouze sportovní organizace či státní orgány, tak v dnešní době přispívají i podnikatelské subjekty a sponzoři. Ti ovlivňují profesionální sport na tolik, že mají větší slovo, než nějaká sportovní organizace. Zaměřují se na reklamní činnost či podnikatelskou činnost – výroba sportovního zboží či služby. S tímto vstupuje do sportu i komercializace a preference ekonomických zájmů. Méně populární sporty dostávají menší obnosy peněz, protože nemají velké investory. Natož v populárních sportech je dostatek financí díky velkému množství investorů. Často se můžeme setkat s tím, že velkým investorům jde spíše o zviditelnění jejich jmen, než o dobro sportu (Dovalil, 2020).

OCR závody jsou důkazem, že peněžní obnos zde hraje velkou roli. Pořadatelům a organizacím se peníze vracejí. Dostávají od závodníků nemalou část za startovné. Pokud chcete být závodník a nemáte to štěstí mít sponzora, tak musíte disponovat dostatečnou částkou peněz pro absolvování závodů. Každý rok se zvyšují startovné a tím hlouběji do kapsy budete mít. Problémem je, že OCR závody stále patří mezi sporty s menší prioritou, proto nemůžete očekávat sponzorské dary nejen na závody, ale i na tréninky ve sportovních areálech. OCR sport se teprve rozvíjí, a pokud se mu chcete věnovat na plno, rozhodně to nebude zadarmo.

## 8.2 TRÉNINK NA POČÁTKU 21. STOLETÍ

Hlavní podstatou sportu je požitková hodnota, radost z pohybu či uspokojivá seberealizace. V posledních desetiletích je rychlý výkonnostní růst spojen s prestiží sportu. Dříve pro sportovce neexistovala žádná literatura, z které by mohli čerpat. Proto první empirické koncepce tréninku vznikaly ze zkušeností sportovců, trenérů, kteří si je předávali z generace na generaci. Ke každé získané zkušenosti se přidávaly poznatky věd, které pomáhaly k efektivnějším tréninkům. Vývoj koncepce tréninků trval dlouhá desetiletí. Velmi důležité byly například práce Netta – atletika, Councilmana – plavání a Seligera – fyziologie aj. Byly klíčové v rozvoji tréninkových cyklů. Teprve v druhé polovině 20. století se začaly objevovat nové vědecké přístupy, rozvíjet specializované výzkumné instituce a technologie. Zlepšením technologií byla možnost získávat více důležitých a užitečných informací, které umožnily vytvářet dokonalejší tréninkové systémy. Dokonalejší tréninkové systémy zajistily vyšší úroveň výkonnosti sportovců všech věkových kategorií. Postupně se objevovaly nové, komplexnější tréninkové teorie. Nově se objevují oficiální termíny „vědy o tréninku“ (Trainings wissen schaft) nebo „vědy o sportu“ (Sport Sciences). Větší počet publikací umožňuje zkvalitnit tréninkové systémy. Rok od roku mají stoupající tendenci jak v počtu, tak kvalitě.

Sport tvoří dva okruhy, které jsou úzce propojeny s činností sportovců – sportovní trénink a soutěže. Je důležité si stanovit, jaké závody bude dotyčný jedinec absolvovat. Z hlediska zvyšování počtu soutěží není možné startovat na všech. Musíme si upravit tréninkový proces podle soutěží, které budeme absolvovat, aby nepoklesla naše výkonnost. Řízený tréninkový proces zajistí výkonnostní růst sportovcům. Samozřejmě se bavíme o dlouhodobém tréninkovém procesu, kterému musí být věnována dostatečná pozornost ve všech směrech. Nejedná se pouze o teoretické zdokonalování či modernizace ve smyslu vytváření cílevědomosti, ale také o zajišťování lepších podmínek pro trénink. Lepší podmínky se týkají sportovních zařízení, sociálního zázemí či kvalifikovaných odborníků a trenérů (Dovalil, 2002).

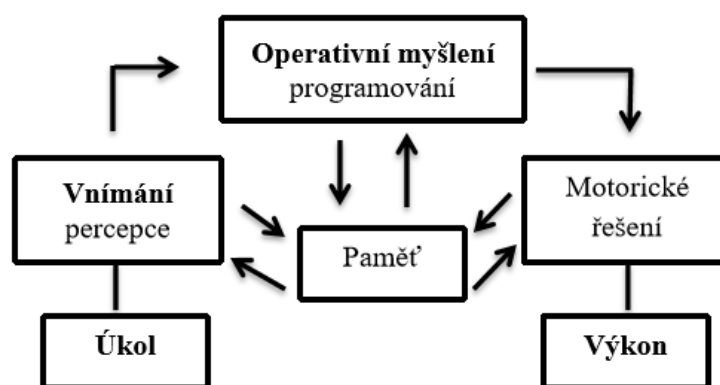
## 9 SPORTOVNÍ VÝKON

Jednou ze základních pojmů (hlavních kategorií) sportovního výkonu je sportovní výkon. Ke sportovnímu výkonu se soustřeďuje velká pozornost odborníků, trenérů i samostatných sportovců. Sportovním výkonem řešíme jednotlivé úkoly, které jsou vymezeny pravidly daného sportu. Sportovec usiluje o co největší uplatnění výkonových předpokladů. Pokud chceme těchto předpokladů dosáhnout, nepomůže nám pouze doporučená literatura. Pro zlepšení výkonu je důležité získávat znalosti o našich sportovních výkonech, pracovat s nimi a převést je do didaktické roviny. Pro dokonalé sestavení tréninkového cyklu a zvýšení výkonu je nutné hlubší poznání sportovního výkonu. Každý sportovec či trenér musí najít cestu ke hledání optimálního sportovního výkonu a dát mu potřebný směr (Čelikovský, 1995; Dovalil, 2002).

### 9.1 SPORTOVNÍ VÝKON V LIDSKÉ MOTORICE

Pojmem motorika označujeme souhrn všech pohybů a projevů těla. K pohybu nám pomáhá funkce příčně pruhovaného svalstva, které je zajišťováno systémy organismu a centrální nervovou soustavou. Pokud mluvíme o sportu, tak jde o pohyby úmyslné za účasti psychických procesů. Občas se užívá pro tyto pohyby pojem psychomotorika.

Sportovní činnost nazýváme interakcí mezi jedincem a okolím. Prostřednictvím sportovní činnosti se demonstruje sportovní výkon, který je převážně činností pohybovou. Skládá se z pohybů, aktů, operací a jde o jednoduché či složitější elementy. Sled elementů se projevuje v pohybovém jednání, které reaguje na změnu podmínek či vývoj situace.



Obrázek 1 Schéma pohybového jednání

(Zdroj: Dovalil, 2002)

Smyslové orgány zajišťují vnímání pohybového jednání. Prostřednictvím smyslových orgánů se přenášejí informace do mozkových sensorických center, kde se

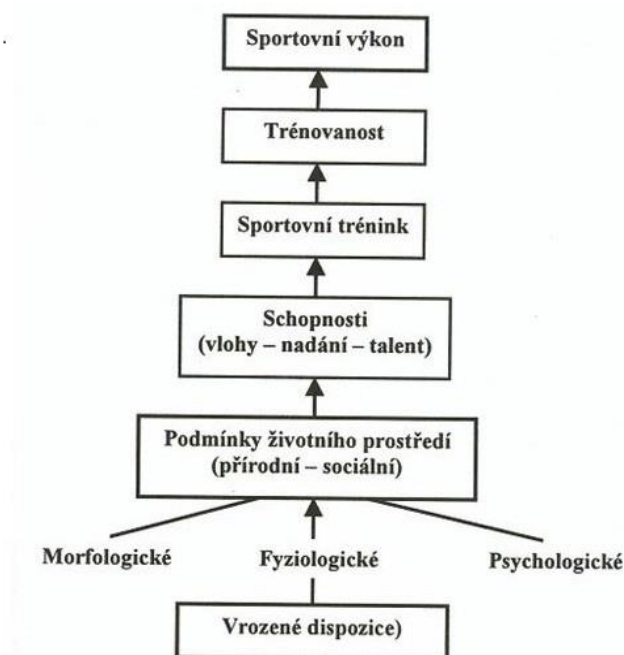
zpracovávají a vytváří obrazné představy v mozku. Programování je označení pro výběr optimálního řešení pohybového jednání, které se uskutečňuje složitými psychickými procesy. Obsahem programování je myšlení, emoce a paměť, ve které se aktivně zpracovávají, uchovávají a vybavují informace o daných faktech. Ve sportu rozlišujeme reprodukční, produktivní a tvořivé myšlení a jednání. Všechny v tomto ohledu využíváme a jsou ovlivňovány typem osobnosti jednotlivého sportovce.

## 9.2 GENESE SPORTOVNÍHO VÝKONU

Sportovní výkonnost je dlouhodobá cesta k výsledku přirozeného růstu a vývoje jednotlivých sportovců. Zvyšování sportovního výkonu musíme chápat jako dlouhodobou širší souvislost.

Každého sportovce z části určují vrozené dispozice. Vlohy a talent jsou ucelené komplexy, které se projevují nejrůznějšími úrovněmi organismu. Tyto komplexy souvisí se zvyšováním sportovních výkonů. I přes zvyšování poznatků o genetickém podmínění sportovní výkonnosti jsem odkázán pouze na přibližný odhad.

Vrozené dispozice dělíme na morfologické (tělesná výška, hmotnost aj.), fyziologické (kapacita plic) a psychologické (temperament, osobnost apod.). Jsou součástí dědičného základu a projevují se v motorice i psychice člověka (Čelikovský, 1995; Dovalil, 2002).



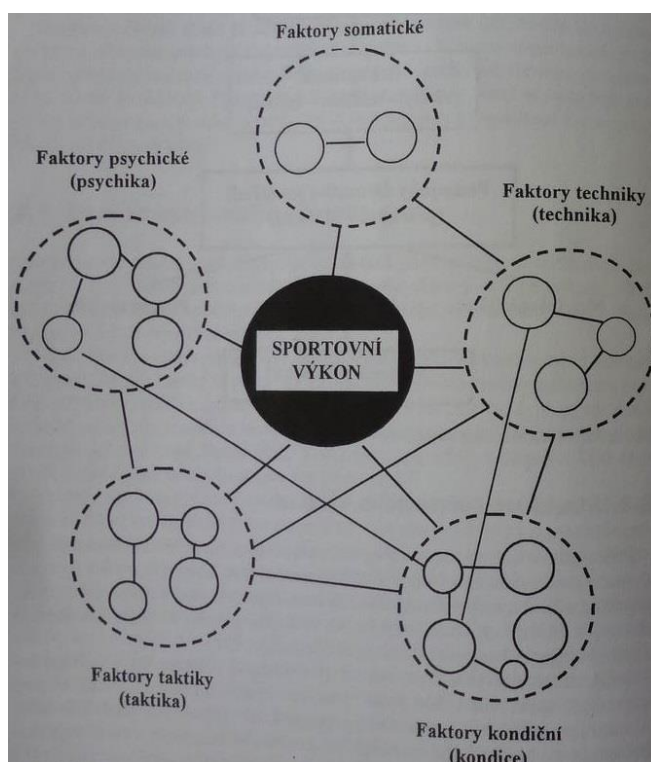
Obrázek 2 Dlouhodobé formování sportovní výkonnosti

(Zdroj: Dovalil, 2002)

## 10 STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU

Skladba psychofyzických předpokladů k sportovním činnostem se postupně vytváří působením vlivů vrozených dispozic. Komplex chápeme jako celek z propojených teoretických částí, ve kterém by se každý jedinec měl dostatečně orientovat.

Systemový přístup interpretuje sportovní výkon jako vymezený systém prvků. Ten má určitou strukturu neboli zákonité uspořádání a propojení společných vztahů. Jednotlivé prvky jsou znázorněny na obrázku 3 – struktura sportovního výkonu.



Obrázek 3 Struktura sportovního výkonu

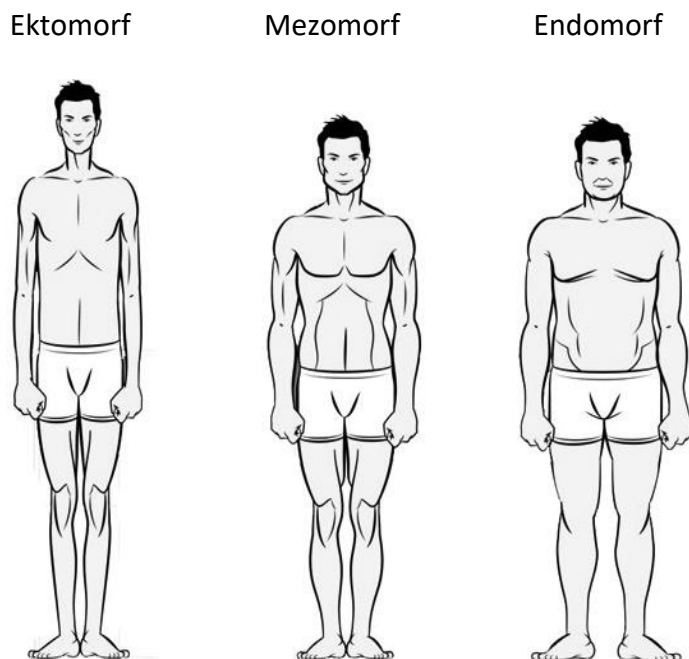
(Zdroj: Dovalil, 2002)

Ve struktuře výkonu chápeme faktory jako samostatné části sportovního výkonu. Faktory vycházejí z kondičních, somatických, psychických, taktických a technických základů. Všechny sportovní výkony charakterizuje podle struktury počet i uspořádání faktorů. Jsou výkony, ve kterých může dominovat jeden hlavní faktor (monofaktorální), ale také jsou výkony, kde má zastoupení více faktorů - výkony multifaktorální (Čelikovský, 1995; Dovalil, 2002).

## 10.1 SOMATICKÉ

Konstituční znaky, které se vztahují k příslušnému sportovnímu výkonu a týkají se podpůrného systému (kostry, svalstva, vazů a šlach). Vytvářejí z velké části biomechanické podmínky u sportovních činností. Mezi hlavní faktory řadíme výšku a hmotnost těla, délkové rozměry a poměry, složení těla a tělesný typ sportovce. Somatické charakteristiky u sportovců se často vystihují pomocí hmotnosti a výšky sportovce. Oba parametry slouží jako ukazatele pro posouzení jedinců. Lze je srovnávat s genetickými předpoklady při predikci talentu nebo vývoje jedince. Výška u sportovce souvisí i s tělesnou hmotností a procentem tuku u sportovců.

Při složení těla rozlišujeme aktivní svalstvo (tělesná hmotnost) a tuk. Nejen podíl aktivní tělesné hmoty, ale i zastoupení svalových vláken je velmi důležité. Svalová vlákna jsou v podstatě zastoupena geneticky a ovlivňují určité funkce svalů. Existují dva hlavní typy svalových vláken – bílá (rychlá) a červená (pomalá). Také máme několik somatotypů, které mají výhodu v různých sportovních specializacích. Nejčastěji se využívá rozdělení podle Sheldona – ektomorf, mezomorf a endomorf. Ektomorfa lze charakterizovat hubenou postavou a delšími horními i dolními končetinami. Mezomorf bývá obvykle svalnatý nebo s atletickou postavou. Endomorfa tíhne spíše nabírání tuků s kulatější postavou a obličejem. Většinou kratší horní i dolní končetiny (Wikipedia, ©2020).



Obrázek 4 Somatotyp člověka

(zdroj: <https://cs.wikipedia.org>)



## 10.2 KONDIČNÍ

Jedná se o soubor pohybových schopností. V každé pohybové činnosti lze identifikovat projev síly, vytrvalosti či rychlosti. Poměr se liší podle pohybových úkolů. Pohybové schopnosti můžeme chápat jako samostatné součásti vnitřních předpokladů k dané pohybové činnosti, které jsou zčásti vrozené.

### 10.2.1 VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI

Jedná se o komplex předpokladů, kdy provádíme činnost danou intenzitou. Buď s co nejvyšší intenzitou v určitém čase či nejdéle do vyčerpání (maraton, ultra maraton aj.). Výkon jedinců je limitovaný únavou organismu. Sportovec se snaží o určitou intenzitu a odolávat co nejdéle únavě při určité intenzitě. Hlavní význam má energetické krytí, které odpovídá pohybové činnosti sportovce. Vytrvalostní schopnosti se skládají z aerobního a anaerobního procesu (Kouba, 1995; Dovalil, 2002; Čelikovský, 1990; Brian a Sharkey, 2019).

Tabulka 1 Vymezení vytrvalostních schopností

Vytrvalost	Převážná aktivace energetického systému	Doba trvání pohybové činnosti
Rychlostní	ATP - CP	Do 20 – 30 sekund
Krátkodobá	LA – O <sub>2</sub>	Do 2 – 3 minut
Dlouhodobá	LA	Do 8 – 10 minut
Rychlostní	O <sub>2</sub>	Přes 10 minut

(Zdroj: Dovalil, 2002)

### Dělení vytrvalostních schopností

Hlavním kritériem vytrvalostních schopností je délka a intenzita pohybu, kterou dělíme do čtyř skupin. V první části tréninku se snažíme naběhat co nejvíce kilometrů. V této části využíváme dlouhodobou vytrvalost. Po adaptaci organismu zařadíme rychlostní, krátkodobou i střednědobou vytrvalost. Díky zařazení tzv. intervalů zrychlíme a budeme schopni udržet vyšší tempo po určitý čas běhu.

**Rychlostní vytrvalost:** je charakterizována vykonávanou pohybovou činností v nejvyšší intenzitě mezi 20 až 30 sekundami. Podložena je aktivací ATP – CP systému. Doba činnosti omezuje kromě energetických limitů i nervová únava.

**Krátkodobá vytrvalost:** je charakterizována vykonávanou pohybovou činností s co možná nejvyšší intenzitou mezi 2 – 3 minutami. Anaerobní glykolýza je

dominantním energetickým systémem. Jako příčina únavy je považována kumulace kyseliny mléčné.

**Střednědobá vytrvalost:** je charakterizována vykonávanou pohybovou činností s co nejvyšší aerobní intenzitou do 10 minut. Zajišťována je aktivací LA systému. Zdrojem energie je glykogen. Po vyčerpání glykogenu dojde k únavě.

**Dlouhodobá vytrvalost:** je charakterizována vykonávanou pohybovou činností v době delší než 10 minut. Jako energetické krytí je aerobní úhrada energie, která je za přístupu kyslíku a využívá glykogenu. Později je využíváno i tuků. Pokud vyčerpáme zdroje energie, dochází k únavě organismu.

Tyto čtyři zmíněné vytrvalosti (rychlostní, krátkodobá, střednědobá, dlouhodobá) se označují za speciální vytrvalost. Rychlostní a krátkodobou označujeme jako anaerobní vytrvalost. Naopak střednědobou a krátkodobou označujeme jako aerobní vytrvalost. Speciální vytrvalost rozlišujeme podle účasti svalových skupin na lokální a celkovou, zjišťujeme to podle účasti různých svalových skupin na dynamickou a statickou vytrvalost.

Technika je jedním ze základních strůjců zlepšení vytrvalostních schopností. Pokud dojde k osvojení dokonalého provedení, projeví se to na spotřebě energie tzv. ušetření energie. Udržení dlouhodobé vytrvalosti na vyšší úrovni se stává základem pro výkonnostní vzestup. Díky tomu absolvujeme větší tréninkové objemy a je důležitým komponentem zdravotního stavu sportovce – vyšší efekt při regeneraci (Kouba, 1995; Dovalil, 2002; Čelikovský, 1990; Brian a Sharkey, 2019).

### 10.2.2 RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI

U rychlostních schopností jde o činnost provedenou maximální intenzitou. Je energeticky zajišťována systémem ATP – CP. Délka trvání se pohybuje v rozmezí 10 – 15 sekundami bez daného odporu (jediný možný odpor – gravitace). U rychlostních schopností se setkáme s velkými nároky na koordinaci antagonistických svalových skupin. Vyšší získaná rychlost zajišťuje velký podíl rychlých svalových vláken, která se označují jako červená vlákna. Samozřejmě velkou roli i psychická koncentrace a motivace závodníka.

Rychlostní schopnosti se rozlišují na reakční (zahájení pohybu), acyklické (nejvyšší rychlost pohybů), cyklické (frekvence stejných pohybů) a rychlost komplexní (kombinace pohybů). Ve zmíněném členění se první tři rychlostní schopnosti nazývají schopnostmi

elementárními a poslední je složitější povahy (Kouba, 1995; Dovalil, 2002; Čelikovský, 1990; Brian a Sharkey, 2019).

V OCR závodech nepatří rychlostní mezi tak důležité jako ostatní pohybové schopnosti, ale přes to se bez nich neobejdeme. Využíváme je při startu, abychom se propracovali do popředí závodu a vytvořili si lepší pozici před prvními překážkami nebo při možném sprinterském konci proti jiným závodníkům. Dále rychlostní schopnosti využíváme u překážek, kde potřebujeme maximální úsilí na překonání např. vyběhnout PROM – IN vlnu (výška 4 metry). Rychlostní schopnosti zmiňují pouze okrajově, protože nejsou tak využité jako ostatní pohybové schopnosti.

### 10.2.3 SILOVÉ SCHOPNOSTI

Silové schopnosti rozlišujeme na dva základní pojmy. Silová schopnost jako základní fyzikální veličina (ve smyslu změny pohybového stavu tělesa) a schopnost udržet, brzdit či překonat daný odpor. Občas je zmiňována určitá souvislost daných pojmů.

Důležité vlastnosti svalů z fyziologického pohledu je dráždivost a stažlivost. Mechanickou odpovědí na svalové kontrakce je svalový vzruch, který je provázen souborem chemických změn s občasnými fyzikálními a fyzikálně chemickými jevy. Svalový tonus je jedním z těchto jevů, kdy určité napětí má i v tzv. klidovém stavu. V centrálním nervovém systému dochází vlivem nervových vzruchů a nižších center řízení pohybu k stoupajícímu napětí při kontrakci. Všechna vlákna se podílejí na činnosti svalů, které vyšší úrovni tréninku vzrůstají. Souhrnný silový projev je závislý na množství svalových vláken, na celkovém počtu aktivovaných vláken, ale také na precizní souhře všech svalových skupin. Dokonalá svalové souhra nám zajišťuje pohyb. Přes všechny poznatky silových schopností neexistuje shoda v tréninkovém pojetí těchto schopností. Musíme rozlišovat několik faktů. O síle můžeme mít představu jako o mohutnosti svalového stahu, rychlost svalového stahu při působení na odpor, trvání daného pohybu či počet opakování (Kouba, 1995; Dovalil, 2002; Čelikovský, 1990; Brian a Sharkey, 2019).

Silové schopnosti dělíme do několika částí. První je síla absolutní, která spojuje nejvyšší možný odpor, který je realizován při dynamické i statické svalové činnosti. Síla rychlá a výbušná je spojená s překonáváním nemaximálního odporu velkou až maximální rychlostí a může být realizována dynamickou i statickou svalovou činností. Sílou vytrvalostní můžeme překonávat nemaximální odpor, opakovat daný pohyb

v určitých podmínkách či dlouhodobě udržovat odpor. Vytrvalostní síla je realizována dynamickou i statickou svalovou činností.

Tabulka 2 Klasifikace silových schopností

<b>Druh silové schopnosti</b>	<b>Velikost odporu</b>	<b>Rychlost pohybu</b>	<b>Opakování pohybu (trvání pohybu)</b>
Absolutní	Maximální	Malá	Krátké
Rychlá (výbušná)	Nemaximální	Maximální	Krátké
Vytrvalostní	Nemaximální	Nemaximální	Dlouhé

(Zdroj: Dovalil, 2002)

Určité korelace nám ukazují na společný základ silových schopností – aktivace vláken, inervace svalů apod. Závislost mezi silovými schopnostmi není vysoká a souvisejí spolu poměrně složitě. Pozorování potvrdilo individuální rozdíly, které byly potvrzeny. Pokud má někdo vysokou úroveň absolutní síly, neznamená to, že je daný jedinec schopný dosáhnout vysoké úrovně. V ostatních složkách jako je rychlost pohybu s nemaximálním odporem či dlouhá doba práce s malým odporem platí to stejné.

Silové schopnosti hrají velkou roli u většiny sportovních odvětví a patří k hlavním výkonovým faktorům. Ve výkonu bývá různá struktura jejich kvantitativních zastoupení. Velký význam mají ve specializacích, kde sportovci překonávají velký odpor náčiním (hody, vrhy, vzpírání) nebo odpor vlastního těla sportovce např. gymnastika. O něco menší význam mají silové schopnosti při překonávání aktivního odporu soupeře (úpolové sporty) nebo odpor u daného prostředí (lyžování, plavání). V posledních letech se s nimi setkáváme ve sportovních hrách. Malou roli mají i v dalších sportech (Dovalil, 2002, Kouba, 1995; Čelíkovský, 1990).

#### **10.2.4 KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI**

Koordinační schopnosti ovlivňují sportovní výkon jedince, řídí a regulují náš pohyb. Spousta sportů je náročná na koordinaci, ať řešíme složitější pohyby, rovnováhu, rytmus, odhad vzdálenosti, orientaci v prostoru či přednosti provedení. Nermalou roli hraje energetický základ pohybové činnosti. Důvodem je primární funkce centrálního nervového systému a nižších řídicích center. Dané předpoklady považujeme za projevy relativně zpevněných procesů řízení pohybů, které spadají pod koordinačně pohybové schopnosti. Velmi užitečné pro tréninkovou praxi a sportovní výkonnost jsou empirické a teoretické

konstrukce. Koordinační schopnosti se dříve nazývaly jako obratnost či obratnostní schopnosti. V současné době má jasné označení – koordinační schopnost.

Při klasifikaci koordinačních schopností bereme v úvahu základní rozdělení: diferenciací schopnost, orientační schopnost, schopnost rovnováhy, schopnost reakce, schopnost rytmu, schopnost spojovací a schopnost přizpůsobování. Specifické koordinační schopnosti mají velký význam u sportovců a jsou vázány požadavky na daný výkon. Funkce centrální nervové soustavy spočívají v koordinaci svalů a přímém řízení, které ovlivňují funkce určitých analyzátorů. Zajišťují danými fyziologickými funkcemi sportovní činnost. Centrální nervová soustava zpracovává a uschovává percepční, kognitivní a paměťové operace. CNS také zajišťuje dostatečnou kvalitu provedení pohybů.

Rozdíly mezi jednotlivými koordinačními pohyby se projevují: v integraci sladěných pohybů, ve správné a rychlé reakci na daný podnět, v použití vynaložené síly, využívání prostoru, v koordinaci jednotlivých pohybů, v úpravě pohybové činnosti při změně podmínek, bezchybné realizaci, načasování činnosti a při výběru pohybového programu k zadanému úkolu. Jeden z hlavních rozdílů je v kvalitě a rychlosti osvojení nových pohybových metod (Kouba, 1995; Dovalil, 2002).

Z uvedených odstavců vyplývá, že koordinační schopnosti jsou důležité pro pohybový výkon i pro zlepšení kvality dovedností. V OCR závodech jsou koordinační schopnosti velice důležité, při překonávání umělých i přírodních překážek, které se týkají rovnováhy (kladiny, lavice apod.)

#### **10.2.5 POHYBOVÉ SCHOPNOSTI**

Při tréninku na OCR závody jsme nuceni rozvíjet všechny pohybové schopnosti. Často jsou definované jako relativně samostatné soubory pro předpoklad organismu k pohybové činnosti. Úroveň schopností nekolísá ze dne na den, protože jejich výrazná změna vyžaduje dlouhodobé tréninkové působení. Tím pádem jsme nuceni plánovat dopředu, pokud máme vytyčený cíl, kterého chceme dosáhnout. Vždy je lepší mít delší tréninkový cyklus, než kratší a doufat, že nedojde k okolnostem, které zamezí tréninkový plán daného jedince (závodníka).

### 10.3 TECHNICKÉ

Ve sportovním výkonu těší každý sportovec určitý pohybový úkol. Může se jednat o jednoduchý či složitější pohybový úkol. Jednoduché pohybové úkoly řešíme standardním řešením, složitě řešíme variabilním řešením. Technikou se nazývá účelný způsob jak vyřešit pohybový úkol. Tyto pohybové úkoly jsou v souladu s možností jedince, uskutečňují se na základě neurofyziologických mechanismů řízení pohybu a jsou v souladu s biomechanickými zákonitostmi pohybu. Využívají se i další předpoklady jedince a to zejména somatické, kondiční a psychické.

Na počátku profesionálního sportu se technika stávala rozdílnou mezi sportovci. Trenéři i sportovci se snažili zlepšovat techniku a rozvíjet jí. Často se napodobovala technika nejlepších sportovců v různých sportovních specializacích. Sportovec provede pohybové úkoly správně jen tehdy, pokud se bude připravovat cílevědomě a systematicky. Jedinec se učí úkol řešit správně, rychle, úsporně a efektivně. Pokud se mu to podaří, označuje se tato činnost jako dovednost. V tréninkovém procesu se dovednosti formují, zpevňují a stabilizují. Dochází k tzv. součinnosti sensorických, psychických a nervosvalových funkcí organismu. Snažíme se, aby pohybový úkol byl co nejefektivněji splněn. I když je dovednost osvojena, nemusí být prakticky použita. Činnost a dovednost spolu úzce spolupracují.

Techniku můžeme rozdělit na vnější a vnitřní techniku. Vnější technika se projevuje sledem organizovaných pohybů zaměřenou k určitému cíli. Většinou se tyto biomechanické charakteristika dají změřit a vizuálně se pozorovat. Většinou jsou vyjádřeny kinematickými parametry pohybu těla. Vyjadřují jak kvantitativní hledisko techniky, tak kvalitativní znaky pohybové projevu (přesnost, plynulost, stálost, rytmus). U vnitřní techniky jsou tvořeny základy neurofyziologie. Jedná se o podobnu pohybových vzorců, které jsou zpevněné a stabilizované. Odpovídá tomu koordinovaný systém relaxací a kontrakcí svalových skupin. Technika pohybu je velmi závislá na koordinačních schopnostech (Kouba, 1995; Dovalil, 2002).

U OCR závodů je technika velmi důležitá. Správná technika běhu ušetří závodníkovi spoustu energie a dovolí mu rychleji běžet v těžkém přírodním terénu. Ještě důležitější je technika u překážek, kde se závody rozhodují. Pokud závodník nemá dokonale zvládnutou techniku určitých segmentů na překážkách, těžko se s nimi vypořádá.

## 10.4 TAKTICKÉ

Taktikou hledáme optimální řešení při řešení dílčích i širších úkolů, která jsou v souladu s pravidly sportu, který sportovec provozuje. Optimální řešení samozřejmě souvisí s technikou, takže realizace je možná pouze prostřednictvím techniky. Taktiku můžeme nazvat tzv. taktickou dovedností, která se v řadě sportu podílí na výkonech jinou mírou. V gymnastice či plaveckých sprintech není tak důležitá, jako ve sportovních hrách či úpolových sportech. Vše vyplývá z proměnlivých podmínek těchto sportů.

Procesy myšlení tvoří jádra taktických dovedností. Jedinci mají předpoklad pro soubory vědomostí a intelektových schopností, které rozvíjí jeho taktické dovednosti. K nezbytným poznatkům samozřejmě patří znalost pravidel, poznatky o předmětech či náčiní, principy a postupy v daném sportu nebo poznatky o soupeřích (slabiny, přednosti). Do hlavních intelektových schopností patří koordinace jednání, rozhodování, orientace či vyřešení složitých forem reakcí. Velmi důležitá je anticipace sportovce neboli předvídaní. Disponování této vlastnosti na vyšším řádu získává sportovec náskok nad ostatními. Tito hráči často disponují i motorickou herní inteligencí, která umožňuje taktické myšlení.

Velmi důležité je si zvolit optimální řešení, které často rozhoduje o úspěchu a neúspěchu daného sportovce. Důležitou roli v taktickém myšlení má paměť. Tím, že sportovec uchovává obrovské množství informací, získává náskok nad ostatními a může tyto informace kdykoliv využít. Je důležité, aby svoji paměť dále rozvíjel, zkvalitňoval a doplňoval. Po té může v dané situaci zvolit tu nejvhodnější realizaci řešení úkolu (Kouba, 1995; Dovalil, 2002).

V OCR závodech se často objevují překážky, které mají dvě varianty. Nazývají se jako fast nebo slow line. Před závodem má závodník možnost si trať projít a musí zvážit, jestli během závodů zvolí fast nebo slow line. Velmi záleží na zkušenostech závodníka, kterou lajnu zvolí. Tato taktická připravenost může rozhodnout o úspěchu či neúspěchu během závodu.

Pokud vím, že jsem dobrý běžec a neztratím na slow line tolik času, radši zvolím tuto variantu, než se pokoušet o fast line. Pokud bychom fast line nesplnili, ztratíme ještě více času a síly, než po úspěšném překonání slow line. OCR závody jsou opravdu i o taktické zralosti závodníka, které nám často mohou pomoci při rozhodování a bojování se soupeři.

## 10.5 PSYCHICKÉ

Psychické faktory mají zásadní význam na sportovním výkonu. Velmi často se faktory psychiky vztahují do tréninkového cyklu a zásadně ovlivňují připravenost na závodní sezonu.

Podle Cattela závisí na mentálních schopnostech (centrálních), smyslových orgánech a motoriky (lokálních schopnostech), získaných dovednostech a motivaci, emocích či únavě organismu. Všechny tyto faktory jsou nestejnorodé. Některé z nich můžeme rozvíjet, jiné ne. Pokud tyto faktory nemůžeme rozvíjet, nazýváme je stálými faktory. Schopnosti a motivaci značně ovlivňují pohybový výkon (Kouba, 1995).

### 10.5.1 SCHOPNOSTI

**Pohybové:** jsou zmíněné u kondičních faktorů.

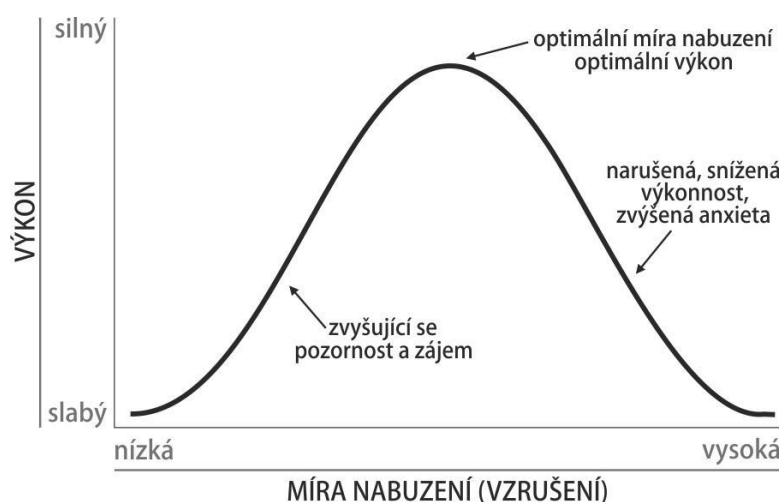
**Senzorické:** jsou založeny na lidských smyslech a ovlivňují výkon ve sportu. Předmětem tréninku je kinesteze, pozornost, analýza, porozumění, pochopení a to z důvodu, že jsou předpoklady výkonu. Přesnost vjemů u sportovce může být symptomem aktuální formy daného sportovce.

**Intelektuální:** jsou charakterizovány tím, že ovlivňují výkon ve všech oblastech činnosti sportovce. Nejčastěji skloňovaným pojmem je pohybová inteligence jedince. Patří sem hráčská inteligence, která zahrnuje komplex sensorických schopností – umění vidět hráčské pole, předvídaní, rychlost myšlení, emoční inteligence. Často se setkáme u vrcholových sportovců s nadprůměrnou inteligencí (Kouba, 1995; Dovalil, 2002).

### 10.5.2 MOTIVACE

Je charakterizována jako podněcující příčina chování. Na rozdíl od schopností, které můžeme diagnostikovat, zůstává motivace těžko analyzovatelná. Rozhoduje o vzniku, směru a intenzitě jednání jedince. Má vliv na dynamiku chování člověka. Motivace je ovlivněna i potřebami, emocemi či vůlí. Motivace je velmi mnohotvárná a rychle se mění její kvalita a intenzita v čase. Na rozdíl od schopností, které se mění pomalu, jsou dobře sledovatelné, tak motivace má málo konstantních znaků o intenzitě a kvalitativních nuancích lidského chování. Mezi výkonem a motivací neexistuje žádná linearita vztahu. Pokud bude naše motivace příliš nízká nebo příliš vysoká, tak obvykle náš výkon bude relativně nižší. Mluvím o tzv. aktivační úrovni.





Obrázek 5 Vztah mezi aktivační úrovní a výkonem

(Zdroj: Dovalil, 2002)

Z hlediska kvantitativního vypovídá o aktuální psychice jedince aktivační úroveň. Jde o tzv. nábuzení organismu v centrální nervové soustavě. Zejména je podmíněna osobnostně a náročností činnosti, kterou dotyčný jedinec provádí. Můžeme jí změřit na základě napětí ve svalech či funkčnosti mozkové činnosti. Nejnižší aktivační úroveň je dosaženo ve spánku a nejvyšší aktivační úroveň při maximální motivovanosti či angažováním do dotyčné pohybové činnosti. Při nadměrné motivaci ztrácí člověk techniku a pohyby začnou být křečovité, toporné a jedinec vynakládá do pohybu více energie než je potřeba. Po té dochází ke ztrátě výkonnosti. Vše je dostatečně vysvětleno na obrázku o vztahu mezi aktivační úrovní a výkonem (Kouba, 1995; Dovalil, 2002).

V OCR závodech je základem vysokého sportovního výkonu sladění fyzické a psychické přípravy. Často se závodníkům stává, že zapomínají rozvíjet psychickou odolnost. Ve výsledku závodu nastává to, že závodník je skvěle fyzicky připravený, drží se na výborné pozici. Po té přijde druhá polovina závodu a s tím těžší překážky. Závodník je dokonale připraven, aby překonal každou překážku, ale snaží se danou překážku překonat co nejrychleji a padá. Stává se to, že daný jedinec je přemotivovaný a ztrácí tzv. vnitřní klid. Začne zmatkovat, najednou tělo mu začíná stagnovat a on se propadá ve startovní listině. V každém sportu je důležitá psychická připravenost a v OCR závodech kord. Je velmi důležité se nejen psychicky připravit, ale namotivovat se na správnou linii. Jedinec nesmí být namotivovaný málo, ale ani nesmí být přemotivovaný. Během závodu není čas na chyby, a proto pouze vyrovnaný jedinec zvládne závod jako opravdový profesionál a uspěje.

## 11 SPORTOVNÍ TRÉNINK

Sportovní trénink a růst sportovní výkonnosti souvisí s řadou biologických, psychologických a sociálních změn. Sportovci i trenéři očekávají v každém tréninku pozitivní kumulativní efekt. Znamená to, že v průběhu tréninkového cyklu bude dosažena potřebná úroveň trénovanosti a z ní dojde ke zlepšení výkonnosti. Je zapříčiněna mnoha okolnostmi: dostatkem tréninku, talentem a zdravotním stavem jedince, zatížením v průběhu zotavení a zvládnutím naplánovaných závodů.

Negativní vztah během tréninků a závodění může mít přepětí a přetrénování závodníka. Jde o efekt, který se může projevit jako nesoulad mezi požadavky daného tréninku (či závodu) a trénovaností jedince. U správně trénovaných sportovců se negativní stavy objevují minimálně, naopak jim dokáží předcházet a rychleji se z tohoto stavu zotavovat (Dovalil, 2002; Perič a Dovalil, 2010).

### 11.1 TRÉNOVANOST

*„Trénovanost znamená souhrnný stav připravenosti sportovce, charakterizující aktuální míru jeho přizpůsobení požadavkům příslušné sportovní specializace (Dovalil 2002, s. 103).“*

Trénovaností vzniká v organismu i psychice řada specifických i nespecifických změn. Mluvíme o kondici, psychice, technice i taktice závodníka. Trénovanost můžeme nazvat komplexem kondiční, psychické, technické i taktické připravenosti, kterou by měl disponovat každý sportovec. Jedná se o stav pohybových dovedností a schopností, taktických vědomostí a dovedností, psychických schopností, stavů a jevů.

Každý sport vyvolává u sportovce odlišné specifické změny, proto nelze porovnávat trénovanost s ohledem na všechny sporty dohromady. Nezmiňujeme obecnou strukturu, ale speciální trénovanost, která je specifická pro každé sportovní odvětví. Jistá existence obecného základu zde je. Vychází z úrovně fyziologických funkcí organismu např. dýchací či srdečně – cévní systém. Pokud trénovanost vztáhneme pouze na fyziologické a morfologické změny, znamená to značné zúžení. Trénovanost ovlivňujeme tréninkovým cyklem a představuje nám aktuální stav sportovce, který se mění během určitého časového období. Tréninkem chceme dosáhnout lepší výkonnosti sportovce. Jde nám o změnu stavu sportovce – vyšší kvantitativní a kvalitativní hodnoty. Úzký vztah existuje také mezi dynamikou rozvoje trénovanosti a sportovní výkonností.

Ke zlepšení celkové trénovanosti využíváme diagnostické postupy. Diagnostické měření funkční kapacity organismu, pohybové testy či videotechniku – hodnocení sportovních dovedností. Velmi složité je vyjádřit taktickou připravenost jedince, kterou nám může zprostředkovat psycholog. Komplexní hodnocení trénovanosti probírají specialisté daného odvětví či trenér se závodníkem. Snaží se najít slabé stránky a úskali jednotlivých tréninků nebo naopak vyzdvihnout pasáže, které fungují (Perič a Dovalil, 2010; Dovalil 2002).

## **11.2 SPORTOVNÍ FORMA**

Sportovní forma nám vyjadřuje optimální připravenost sportovce, jež dosahuje maximálních sportovních výkonů. Maximální výkon roste kvalitní trénovaností jedince. Sportovní forma a trénovat není jeden a ten samý pojem. Trénovanost je aktuální stav sportovního výkonu jedince, zatímco sportovní forma je vyjádřena kondiční, technickou, taktickou a psychickou úrovní výkonu (sladění v homogenní celek). Sportovní výkon je ukazatelem dosažený v závodu.

Sportovní forma je relativní pojem, protože stejná úroveň trénovanosti může mít u různých sportovců odlišnou formu (špatnou, průměrnou či vynikající atd.). Vynikající forma se rovná maximální výkonnosti, kterou udrží sportovec na vysoké úrovni jak v tréninku, tak při závodě. Spolu s výkonností hraje velkou roli i psychická připravenost. Pokud má jedinec stabilní psychické procesy a podchycené emoční stavy, tak se může stoprocentně soustředit na výkonnost. Psychika je komponent výkonu, který nebývá vždy stabilní a často nám kolísá společně se sportovní formou. Sportovec po té není schopný přenést vyšší úroveň trénovanosti do závodu. Někteří závodníci mají tzv. psychické bloky, které jim stojí v cestě za lepším závodním výkonem a následném umístění.

Častým problémem sportovní formy je nejen dosažení, ale také udržení stálé vysoké úrovně výkonu. Daný problém je rozebírán v koncepci ročního tréninkového cyklu. Velmi nám pomáhají poznatky o fázovém charakteru sportovní formy. Základy budoucí formy se tvoří v přípravném období (první fázi). Dbáme na selektivní ovlivnění různých faktorů výkonu. Ladění sportovní formy přichází v druhé fázi v tzv. předzávodním období. Zde dbáme na kvalitu a intenzitu tréninku, psychologickou přípravu. Všechny složky tréninku se snažíme propojit v jeden harmonický celek. Třetí fáze slouží k udržení sportovní formy a případnému ladění sportovní formy pro určený závod. Je velice složité si udržet vysokou úroveň výkonu po celou dobu tréninkového a závodního období. Veliké nároky jsou kladeny na biologické funkce a procesy, které nám zabezpečují sportovní

formu. Jedná se zejména o centrální nervový systém. Po dlouholetých zkoumáních a zkušenostech víme, že sportovní formu lze udržet maximálně 3 měsíce. Čím vyšší úroveň jedinec disponuje, tím je obtížnější danou úroveň udržet. Hlavními prostředky pro dosažení a udržení sportovní formy jsou soutěže a tréninková činnost v závodních mezocyklech a mikrocyklech – potřebné zotavení, příprava na další závod, stimulační trénink. Pokud sportovec působí v delším hlavním období, musí počítat s poklesem sportovní formy. Často sportovci plánují více vrcholové sportovní formy, aby jim výkonost vydržela na nejdůležitější závody sezony (Dovalil, 2002; Perič a Dovalil, 2010; Brian a Sharkey, 2019).

### **11.3 PŘEPĚTÍ**

Jedná o krátkodobý (dočasný) negativní stav jedince. Tento stav narušuje běžnou činnost organismu. Často se s přepětím setkáme u jedinců, kteří usilují o maximální výkonnost. Usilují o maximální výkon všemi silami, psychickou mobilizací, aniž by byli na úroveň daného výkonu dostatečně připraveni. Přepětí nazýváme enormním vyčerpáním, které provází narušení běžné činnosti oběhového systému – zvýšená tepová frekvence, snížený krevní tlak či výskyt extrasystoly. Stav se projevuje i bolestmi v srdeční oblasti, slabostí organismu, zvracením či bolestmi hlavy. Negativní stav doprovází nervozita, podráždění a projev apatie.

Jediné řešení, jak se vyřešit daný problém je dlouhý odpočinek od sportu. Po delší době se nám naše funkce opět vrátí do běžného stavu. Tréninkový proces by měl být zahájen po úplném zotavení. Sportovec musí počítat se sníženou výkonností během prvních týdnů, proto musí přizpůsobit trénink i zatížení na danou situaci. Při správném tréninku a dostatečných intervalech odpočinku, budeme schopni během několika týdnů začít zvyšovat zátěž. Tím postupně zvyšovat i naši sportovní výkonnost (Dovalil, 2002; Perič a Dovalil, 2010; Brian a Sharkey, 2019).

## 11.4 PŘETRÉNOVÁNÍ

Přetrénování označujeme jako komplexní negativní stav jedince a na rozdíl od přepětí se s tímto stavem potýkáme dlouhodobě. Jedná se o ztrátu sportovní formy a trvalý pokles výkonnosti. K negativnímu stavu dochází vlivem dlouhodobého přetěžování celého organismu. Možné důvody přetrénování: velmi vysoké tréninkové požadavky s nedostatečným zařazením odpočinku, kumulace únavy z velké frekvence závodů, jednotvárnost tréninkových jednotek či několik neúspěšných závodů za sebou.

Negativní stav získaný přetrénováním se týká celého organismu. V psychické stránce se projevuje apatie, velmi špatné nálady, nechut' k tréninku a závodění. Sportovec má příznaky týkající se spavosti, nespavosti, bolestí hlavy nebo bolesti v oblasti srdce. Ve fyziologické stránce dochází k horší funkci orgánů a systémů (sympatikotonie s hodnotou tepů v klidu kolem 80 za minutu). V centrální nervové soustavě dochází ke změně mezi podrážděním a útlumem. Vyšší hladinu močoviny, která signalizuje nedostačující zapojení svalových proteinů do energetických dějů, nalezneme v biochemickém ohledu. K tomu vliv chronické únavy způsobuje pokles hmotnosti a horší činnost organismu.

Sportovci trpící přetrénováním musí navštívit lékaře a důkladně odpočívat. Odstranění únavy trvá velmi dlouho dobu. Pokud nám nesvolí lékař, není doporučeno začínat s tréninkem. Součástí začínajících tréninků je převážně dostatečný odpočinek, kdy celý tréninkový cyklus je pod dohledem specialisty. Až po obnovení běžných funkcí organismu může vzrůstat počet tréninkových dávek. V trénincích se zaměřujeme na dodržování režimu mentální hygieny a na psychickou stránku jedince. Trenér se snaží volit různé tréninkové metody a měnit často prostředí tréninku, což přispívá k rychlejší likvidaci negativního stavu přetrénování. Se závodů může jedinec začít až po svolení lékaře a dostatečném tréninkovém zatížení.

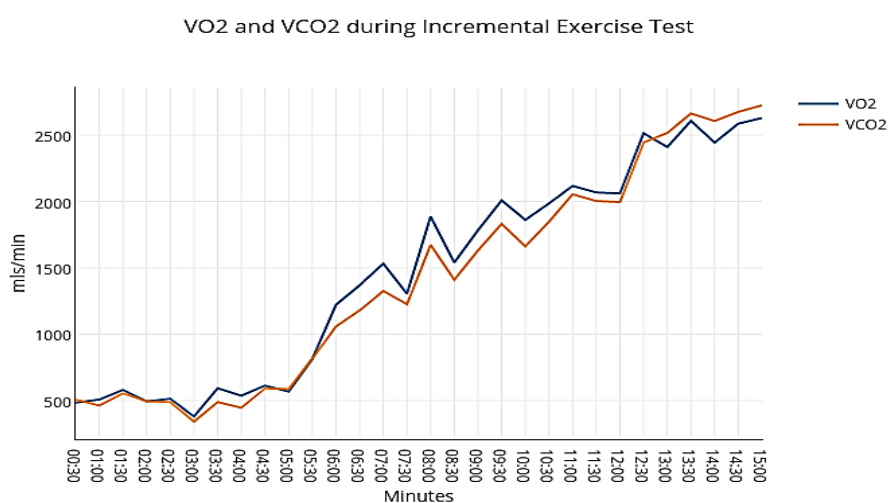
V potravě je doporučeno zvyšovat příjem cukrů a snížit přísun bílkovin a částečně i tuků. Do pitného režimu zařazujeme maltodextriny a hořčnaté draselné soli (Dovalil, 2002; Perič a Dovalil, 2010; Brian a Sharkey, 2019).

## 12 VO2MAX

„Hodnota  $VO_{2max}$  je ukazatel maximálního využití kyslíku nebo také maximální aerobní aktivity. Jedná se o spotřebované množství kyslíku v mililitrech na kilogram tělesné váhy za minutu. Čím vyšší číslo, tím více kyslíku se dostává do svalů a tím rychleji dokážeme běžet nebo provádět jinou fyzickou aktivitu.  $VO_{2max}$  je tedy největší možné množství kyslíku, které naše svaly mohou využít (Běhání.  $VO_{2max}$  [online]. 2020 [cit. 01. 04. 2020]. Dostupné z: <https://obehani.cz>).“

Jedná se o hodnotu maximálního objemu kyslíku, který je schopen sportovec využít. Jednoduše řečeno mluvíme o schopnosti těla, jak maximálně využívat kyslík neboli aktivita, kterou jsem schopni ještě udýchat. Měření hodnot  $VO_{2max}$  je prováděno v mililitrech na kg tělesné hmotnosti za minutu.  $VO_{2max}$  je ukazatel aerobní vytrvalosti, při které se snaží sportovci dosáhnout co nejvyšších čísel. Čím vyššího výsledku dosáhnou, tím je jejich výkonnost lepší. V obecném měřítku to znamená, že sportovec s vyšším  $VO_{2max}$  využije při sportovním výkonu větší množství kyslíku.

$VO_{2max}$  se nejčastěji měří u specializovaného lékaře při laboratorním testu na tzv. Ergometru, kde jedinec dýchá do kyslíkové masky. Výsledky tohoto testu získáme buď ve vyjádření množství ml kyslíku na minutu – ml/min anebo přepočtenou hodnotou na kg tělesné hmotnosti za minutu – kg/min. Hodnoty se zvyšují pravidelných a kvalitním tréninkem, jsou částečně ovlivněné genetikou sportovce a se stoupajícím věkem klesají nepřímou úměrou.

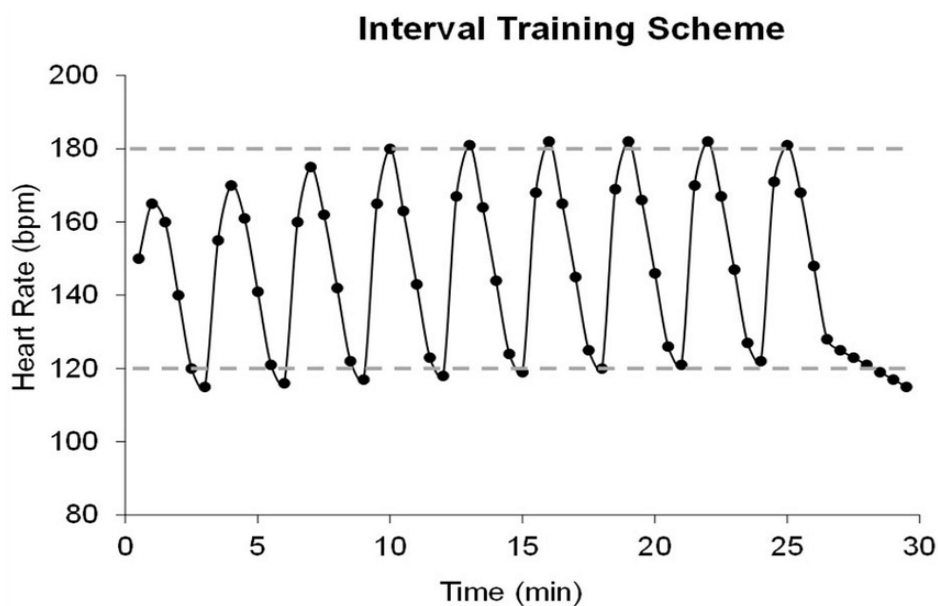


Obrázek 6 Křivky  $VO_2$  a  $VCO_2$

(zdroj: <https://obehani.cz>)

Jak bylo zmíněno, zvýšením Vo2max dosáhneme pouze pravidelným tréninkem. Navýšením hodnoty Vo2max dosáhneme i zlepšením vytrvalosti, rychlosti a celkové výkonnosti. Pokud chceme dosáhnout zvýšených hodnot, musíme si osvojit intervalový trénink a sledovat svoji tepovou frekvenci. Do tréninkových cyklů musíme zařadit tréninky, kde se budeme pohybovat kolem 75% svého tepového maxima. Přesuneme se tedy z aerobního pásma do anaerobního.

Ke zvyšování hodnot Vo2max pomáhá tzv. HIIT trénink – high intensity interval training. Jedná se o vysoce intenzivním intervalovém tréninku, při kterém se střídají intervaly o vysoké zátěži s intervaly nízké zátěži či úplným odpočinkem. Tento způsob tréninku je velmi náročný, ale vysoce pomáhá zvyšovat hodnoty Vo2max. Důležité je zmínit, že pokud nemáme dostatečný základ pro tyto tréninky (trénink v aerobní zóně s velkým množstvím kilometrů), tak hrozí vysoké riziko zranění. To z důvodu, že tělo není dostatečně adaptováno na takovou zátěž a není schopno dlouho odolávat takovému svalovému napětí, které při těchto trénincích hrozí.



Obrázek 7 Schéma intervalového tréninku

(zdroj: <https://www.researchgate.net>)

## 13 PLÁNOVÁNÍ

Čtyři možné kroky při sestavení vhodného tréninkového plánu:

- a) Stanovit jasný cíl
- b) Provést analýzu potřeb (testování)
- c) Periodizovat tréninkový plán
- d) Sledovat pokroky a zdravotní stav

Jedná se o představu tréninkového plánu, který považujeme za východisko řízení. Tréninkové plánování je spojené s ostatními řídicími činnostmi, bez tohoto spojení by ztrácelo smysl. Uspořádáním a vytvořením tréninkového plánu předcházíme praktické tréninkové činnosti, kontroly trénovanosti a její evidenci. Z těchto informací současně vycházíme. Zhodnocením tréninku dochází ke korelaci či vytvořením nového dokonalejšího tréninkového plánu. Vnitřní logistika převádí koncepci tréninku do jasných cílů, ukazatelů zatížení, úkolů, časového rozložení či návaznosti na ostatní tréninky, které jsou velmi důležité pro růst naší výkonnosti. Souvisí to s návazností na minulé, aktuální i budoucí tréninky. Každý sportovec či trenér stanovuje, k jakým jednotlivým cílům chceme v daný časový úsek dospět. Podle délky rozlišujeme plán na perspektivní, roční, operativní nebo dílčí tréninkové jednotky. Délka tréninkového období nám stanovuje, jak bude tréninkový plán detailní a můžeme ho rozdělit na individuální či skupinový. Individuální a skupinový plán se od sebe zřetelně liší.

Nejkratším plánováním je označována tréninková jednotka. Skládá se z úvodní, hlavní a závěrečné části. Obsahuje jednotlivá cvičení, časový rozvrh, objem a intenzitu zatížení, předpokládanou organizaci, posloupnost cvičení či metodiku pokynů. Organizace se nám dělí na individuální, hromadnou a skupinovou. V jednotlivých tréninkových jednotkách využíváme grafická znázornění, schémata, symboly či slovní popis. I přes důkladné vypracování tréninkových plánů, musíme počítat s určitým omezením např. reakce na různé okolnosti, klimatické podmínky či aktuální únavu sportovce.

Operativní plány se nejčastěji sestavují pro mezocykly a mikrocykly, které slouží k podrobnému rozepisování všech požadavků ročního plánu. Na rozdíl od tréninkové jednotky se úkoly specifikují do delších úseků. Operativní plány jsou děleny na přípravné a hlavní období. V období přípravném se plány podřizují globálním úkolům. V období hlavním se převážně řeší příprava na konkrétní závod či detailnější příprava sportovce. Pokud se zaměříme na zatížení sportovců, tak je stejná jako např. v ročních plánech, pouze je rozpracovaná více do hloubky. Po té je vidět viditelné těžiště jednotlivých jednotek.



Operativní plány slouží jako jedno z hlavních východisek k přípravě na určitou tréninkovou jednotku.

Jeden z nejdelších plánovacích cyklů se nazývá roční tréninkový plán, který se někdy označuje jako realizační. Roční tréninkový plán důkladně vymezuje úkoly a zaměření určitých období. V ročním plánování jsou jednoznačně charakterizované dílčí složky tréninku a dynamika zatížení jedince. Hlavními ukazateli je zatížení, výkonnost či trénovanost. Velmi důležité je provést zhodnocení tréninků minulých let. Díky tomuto zhodnocení se sportovní jedinec poučuje z chyb a zdokonaluje tréninkové plány. Roční tréninkové plány jsou tvořeny charakteristikou závodníka, dosažené výkonnosti, cílů a úkolů, kalendáři soutěží, z údajů minulých let apod. Kvantitativní údaje jsou využívány v podobě zatížení, trénovanosti a výkonnosti. Nejdůležitější údaje získáváme s informací o tréninkovém zatížení, které se snažíme naplnit poznatky o tvorbě ročních tréninkových cyklů.

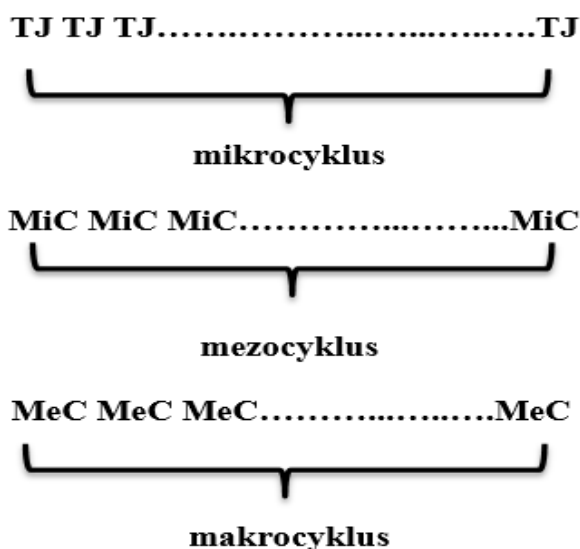
Víceletý plán neboli perspektivní plán se rozkládá na dílčí cíle a úkoly. Rozděluje se do jednotlivých etap podle zákonitosti výkonu a věkových odlišností. Na základě skutečného zhodnocení se stanovuje tréninkový plán, zaměření daného jedince a vychází z možného vývoje výkonnosti. Dynamické ukazatele tréninkových a soutěžních zatížení nám ukazují odraz záměrů, důležitých úkolů a hodnoty určitých ukazatelů trénovanosti, kterých by mělo být postupně dosaženo. Velká pozornost by měla být také věnována nadaným jedincům, aby zvyšovali svoji výkonnost. Perspektivní plány se využívají převážně u profesionálních sportovců, hlavně v mezidobí nejdůležitějších soutěží.

V plánování jsou velmi důležité dílčí detaily v jednotlivých tréninkových plánech, z důvodu usnadnění zjištění příslušných informací či rozpoznání daných souvislostí. Pro přehlednost nám pomáhá grafická úprava, při které využíváme symboly, diagramy, křivky aj. Spousta sportovců využívá tréninkové deníky, různé tréninkové dokumentace či plánovací formuláře. Všechny tréninkové plány se přenáší do praktického tréninku, kdy je každý trénink korigován podle výkonnosti sportovce. Naplánovaný trénink není důležité pouze splnit, ale zaměřit se na změny, které daný trénink vyvolal (Dovalil, 2002; Perič a Dovalil, 2010).

## 14 TRÉNINKOVÉ CYKLY

Všechny tréninkové procesy by měli mít promyšlenou kontinuitu. Sportovní trénink by měl mít jasnou posloupnost - cíle, metody, prostředky, zaměření i přístupy. Tréninkové cykly jsou označovány jako celek. Tyto celky jsou různě dlouhé, mohou trvat od několika dní po několik let a jsou spojeny s jasnými cíli tréninku. Tréninkové cykly jsou hlavními články stavby tréninku a mohou trvat až několik let. Tréninkové jednotky je důležité částečně obměňovat a zařazovat nové rozvíjející metody. Různé variace nám umožňují udržovat či zvyšovat naši výkonnost na podobné úrovni (Dovalil, 2002; Perič a Dovalil, 2010).

V základním tréninku se střídá zatížení a zotavení, to stanovuje cykly různých řádů. Nejzákladnější rozdělení je na mikrocykly, mezocykly a makrocykly.



Obrázek 8 Schéma tréninkových cyklů

(Zdroj: Dovalil, 2002)

### 14.1 MAKROCYKLUS

Je považován za základní jednotku připravované sportovní činnosti. Makrocyklus vychází z faktu, že změny výkonnosti lze u jedince očekávat v delším časovém úseku. Krátkodobé časové období nezmění trénovanost natolik, aby se očekávali větší změny ve funkčních parametrech jedince. Makrocyklus je promyšleně sestavený tréninkový plán, který směřujeme k maximální výkonnosti v požadovaném čase (MČR, ME, MS).

V ročním tréninkovém se dělí cykly do standardní periodizace. Rozdělení je následující: přípravné, předzávodní, závodní a přechodné období. Podle názvu je jednoduše odvodit, o jakém období v tréninku mluvíme. Všechny tyto období na sebe musí navazovat a souviset spolu. Například bez přípravného či předzávodního období nejsem schopni závodit, protože nebudeme mít dostatečnou výkonnost zvládnout závod na maximální možné úrovni.

Tabulka 3 Rámcové schéma periodizace ročního tréninkového cyklu

Období	Hlavní úkol období
Přípravné	Rozvoj trénovanosti
Předzávodní	Vyladění sportovní formy
Závodní	Prokázání a udržení vysoké výkonnosti
Přechodné	Dokonalé zotavení

(Zdroj: Dovalil, 2002)

## 14.2 MEZOCYKLUS

Jedná se o střednědobé cykly neboli mezocykly. Makrocyklus je dlouhodobý záměr, který se skládá z menších dílčích úseků a tím jsou mezocykly. Délka těchto cyklů se pohybuje s rámci několika týdnů až měsíců.

Střednědobé cykly se skládají z mikrocyklů a v rámci nich lze postřehnout adaptační změny, které můžeme ovládat a řídit. Roční cyklus začíná vždy úvodním mezocyklem, po té musím rozlišovat mezocyklus předzávodní, mezocyklus závodní a zotavný. Největším význam má mezocyklus základní, který je hlavním blokem přípravného období.

Mezocyklus jde charakterizovat tím, že hlavním cílem je regulace zatížení tréninkových dávek, vytvořit předpoklady pro změny trénovanosti a výkonnosti sportovce. Vždy je velmi důležité, aby na sebe jednotlivé mezocykly navazovaly.

### 14.3 MIKROCYKLUS

Mikrocykly můžeme charakterizovat tím, že hrají v procesu rozhodující úlohu. Jedná se o velmi krátkodobé cykly. V rámci dnů je nazýváme jako několikadenními cykly, které jsou základními kameny pro tréninkovou činnost. Vychází z cyklů vyššího řádu – makrocyklů a mezocyklů, ale odpovídají spíše požadavkům aktuálních tréninkových změn a potřeb sportovce.

Při stavbě mikrocykly vychází z dílčích cílů, tréninkových jednotek a velikosti zatížení. Celá tato stavba se vyjadřuje v tréninkovém plánu, při kterém se samozřejmě musí brát ohled na individualismus sportovců. Ne každý sportovec zvládne stejné tréninkové či závodní zatížení. Podle těchto specifikací rozlišujeme různé typy mikrocyklů viz. tabulka (Dovalil, 2002; Brian a Sharkey, 2019, Perič a Dovalil, 2010).

Tabulka 4 Typy mikrocyklů v ročním tréninkovém cyklu

Typ mikrocyklu	Hlavní úkol	Obsah	Celkové zatížení	Využití v ročním cyklu
Úvodní	Příprava k náročnější tréninkové činnosti	Specifická i nspecifická cvičení	Malé	Počátek přípravného období, po delším přerušení
Rozvíjející	Stimulace trénovanosti	Specifická (i nspecifická)	Velké	Přípravné období (závodní podle potřeby)
Stabilizační	Udržení dosažených změn	Specifický	Střední	Přípravné období
Kontrolní	Hodnocení aktuálního stavu	Starty, utkání, turnaje, testy trénovanosti	Střední až velké	Přípravné období
Vylad'ovací	Ladění sportovní formy	Specifický, starty	Střední až malé	Předzávodní období, závodní období
Soutěžní	Demonstrace výkonu udržení sportovní formy	Účast v soutěžních specifická cvičení	Střední	Závodní období
Zotavný	Dílčí nebo celkové zotavení	Doplňkové sporty, odpočinek	Malé	Přípravné, závodní a přechodné období

(Zdroj: Dovalil, 2002)

## **14.4 TRÉNINKOVÁ JEDNOTKA**

Jedná se o nejkratší element tréninkových cyklů. Tréninková činnost je charakterizována také ranním cvičením, individuálními úkoly či sledováním soutěží, a proto představuje základní a hlavní organizační formu tréninku. Úkoly vycházejí z tréninkové koncepce, které navazují na záměry jednotek z mikrocyklu. Pokud se zaměříme na fyziologické, pedagogické a psychologické hledisko, tak rozlišujeme tréninkovou jednotku na úvodní, hlavní a závěrečnou část.

### **14.4.1 ÚVODNÍ ČÁST**

Jedná se o činnost, která má sportovce připravit po funkční i psychické stránce. V této části dochází k vysvětlení organizace a k upozornění na nejdůležitější momenty. Je důležité se věnovat rozcvičení a celému komplexu cvičení, abychom připravili organismus sportovce na tréninkové zatížení.

### **14.4.2 HLAVNÍ ČÁST**

V hlavní části plníme zadané tréninkové úkoly, které jsou v plánu daného cyklu, přímo mikrocyklu. V této části můžeme trénovat buď nové dovednosti, nebo ty staré zdokonalovat. Záleží, v jaké fázi tréninku jsme. Také se můžeme setkat s tím, že budeme mít jeden dominantní úkol nebo pohybových úkolů několik, podle toho rozdělujeme hlavní část na analytickou či komplexnější. Ani v jednom případě by úkoly neměly být nahodilé a měly by mít jasnou strukturu.

### **14.4.3 ZÁVĚREČNÁ ČÁST**

Jedná se o část tréninkového cyklu, které vede ke zklidnění organismu, uvolnění svalových partií a centrální nervové soustavy. Volíme aktivitu, která není náročná pro organismus jedince např. chůze, plavání, klus aj. Po uklidnění organismu navážeme postupných protahovacím cvičením. Také můžeme zařadit cvičení kompenzačního a regeneračního typu. (Dovalil, 2002; Brian a Sharkey, 2019, Perič a Dovalil, 2010).

Zde můžeme vidět základní rozdělení a schéma struktury tréninkové jednotky podle úkolů a posloupnosti. Každá tréninková část má definováno, co by v ní mělo probíhat a co do ní patří.

Tabulka 5 Schéma struktury tréninkové jednotky podle úkolů a jejich posloupnosti

<b>Úvodní část</b>	seznámení s úkoly organizace tréninkové jednotky rozcvičení – strečink, zahřátí dynamická část speciální zaměření
<b>Hlavní část</b>	a) tréninková jednotka monotématická b) více úkolů v pořadí: nové dovednosti koordináční a rychlostní schopnosti silové a vytrvalostní schopnosti stabilizace a variabilita dovedností v únavě
<b>Závěrečná část</b>	zotavení uvolnění svalového a psychického napětí

(Zdroj: Dovalil, 2002)

## 15 PRAKTICKÁ ČÁST - ÚVOD

Praktická část mé diplomové práce se bude skládat z tréninkového plánu, vstupních a výstupních funkčních parametrů, vstupních a výstupních měřitelných údajů a porovnání všech těchto údajů. Na začátku tréninkového plánu jsem si stanovil jasné úkoly a cíle, které bych chtěl během tréninkového cyklu splnit.

Tréninkový cyklus bude trvat 6 měsíců, což je dostatečně dlouhá doba pro zlepšení všech vstupních parametrů. Celý tréninkový cyklus je směřován k závodům konajícím se v dubnu a květnu, které slouží jako nominace na Mistrovství Evropy v OCR závodech. Přesněji jde o závody Predator race a Runmageddon – Gladiator race. Budou to nominační závody a moje první závody v roce 2020. Celá příprava bude směřována tímto směrem.

V tréninkovém plánu se budu zaměřovat na jednu z nejdůležitějších částí přípravy - skloubení vytrvalostních schopností (běh), silových schopností (síla, úchop) a pohybových dovedností (úchop). V žádné literatuře není přesně psáno, jak skloubit trénink těchto prvků, protože ve většině sportů se tyto schopnosti a dovednosti společně neobjevují. Důvodem je, že se toto mladé sportovní odvětví teprve rozvíjí, a tím pádem je mnoho možností, jak tréninkový plán sestavit. Skloubením těchto prvků v tréninku budeme tělo velmi zatěžovat, a proto se dostatečně zaměřím i na regeneraci (jak před, tak po tréninku). Vstupní a výstupní prohlídka mi poslouží jako velice důležitý parametr vytrvalostních schopností, který budu ve své práci porovnávat. Pokusím se porovnat všechny funkční parametry a měřitelné údaje, u kterých budu mít vstupní a výstupní údaje.

## 16 TRÉNINKOVÝ PLÁN

Tréninkový plán jsem rozdělil na tři části. V každé části bude přesně vyznačeno jakého zatížení a počtu tréninků má jedinec dosahovat. Po té přijdou na řadu reálná čísla. To znamená, kolik jedinec splnil tréninků v daném týdnu či měsíci, o kolik zaostával nebo předčil dané očekávání. Nakonec budu srovnávat jednotlivá čísla a detailně zhodnotím plusy a mínusy daného tréninkového plánu.

První část bude zaměřena čistě na běh neboli vytrvalostní složku jedince. Co vše budu porovnávat a jakým směrem budu tréninkový plán směřovat, se bude odvíjet od vstupní zátěžové prohlídky absolvované v Rokycanech u MUDr. Petra Hány.

Druhá, silová, část se věnuje posílení horních i dolních končetin a posílení břišního svalstva (označení core – střed těla). Toto označení budu používat v následující části diplomové práce, ve které se pokusím zpevnit a zesílit celé tělo. Pokud bych v tréninkovém cyklu vynechal tuto složku, nebudu mít během závodů dostatečnou sílu k tahání břemen, v kopcích mi ochabnou nohy, v rovnovážných či klasických překážkách by mi díky nedostatečně posílenému tělu hrozil pád.

Třetí část je zaměřena na posílení úchopové stránky jedince a dovednostního zdokonalení na překážkách. Budu ji absolvovat na překážkových komplexech Predator gym, zahradní komplex v Třebnicích u Domažlic, lezecká stěna V16 v Plzni aj. Půjde o celkové zesílení úchopu v rukou a tím pádem prodloužení časového intervalu ve visu. K tomu pomůže celkové posílení prstů a zejména zesílení konečků prstů.

Tímto jsem shrnul, co se v každé části bude probírat. V dalším pokračování bude vše detailně rozpracováno a zhodnoceno.



## 16.1 PRVNÍ ČÁST

Jak jsem již zmiňoval výše, půjde o trénink vytrvalostních schopností, přesněji běhu. Skladbu tréninkových částí jsem tvořil až po vstupní zátěžové prohlídce, abych věděl, čemu se přednostně věnovat.

Vstupní zátěžovou prohlídku jsem absolvoval v létě 29. 8. 2019. Na této prohlídce mi bylo doporučeno více zapracovat na aerobní zóně. To znamená tzv. v komfortní zóně sportovce pohybující se kolem 130 – 140 tepové frekvence. Jedná se o zónu, ve které by měl sportovec absolvovat většinu svých objemových tréninků. Důvodem je možnost častějších tréninků bez většího vyčerpání a následného možného zranění.

Na doporučení MUDr. Petra Hány jsem se rozhodl prodloužit objemovou část o měsíc, tedy na 4 měsíce. Budu soustředit nejen na kilometrový obsah, ale i na tepovou frekvenci. V hodinkách si vždy nastavím tepovou frekvenci do 140 tepů za minutu. Pokud tuto hranici přesáhnu, hodinky to zaznamenají a já následně zpomalím běžeckou rychlost. Poté by se tep měl dostat na hranici, ve které mám doporučeno trénovat, tedy do rozmezí 130 – 140 tepů za minutu. Samozřejmě mluvíme o průměrné tepové frekvenci. To znamená, že pokud v tréninkovém cyklu bude vložen běžecký úsek s kopcovitým terénem, může se posunout tepová frekvence v daný okamžik nad úroveň 140 tepů za minutu. To neznamenaá, že v průměru se nebudeme pohybovat v rozmezí, ve kterém máme. Měli bychom určitě striktně dodržovat tepovou frekvenci, ale ne vždy to může platit po celou dobu běžeckého tréninku. Velmi důležité je nepřesáhnout hranici o desítky tepů např. se nepohybovat kolem 170 tepů za minutu. Čím déle se budeme pohybovat ve vyšších frekvencích, tím více dojde k zakyselení a následné únavě svalstva. Důsledkem bude prodloužení regenerační doby.

První tréninkový cyklus začnu v říjnu po měsíční pauze od veškerého sportu. Důvodem je odpočinek od zatížení a načerpání fyzických i psychických sil. Každý sportovec si potřebuje vždy odpočinout, aby měl opět motivaci a sílu trénovat.

### **16.1.1 OBJEMOVÁ BĚŽECKÁ ČÁST**

V následujícím souhrnu je znázorněný počet kilometrů a tréninků v daných týdnech, měsících a celém prvním běžeckém cyklu. A následné porovnání a zhodnocení celého objemového cyklu. Během objemové části nebudu řešit žádné tempo, zaměřím se pouze na tepovou frekvenci. Pokud se bude pohybovat tepová frekvence na dané úrovni a bude i vysoké tempo, tak to bude bonus pro tento tréninkový cyklus.

#### **Měsíc říjen – plán**

V celém měsíci půjde spíše o adaptaci, kdy nechci tělo přetížít natolik, aby zbytek tréninkového cyklu nemohlo být zatěžováno. Měsíc říjen jsem rozdělil do dvou částí, kdy v první půjde opravdu o lehký běh, který tělo minimálně zatíží a nebude náročný ani na počet kilometrů.

#### **1. – 13. Října – 13 dní**

Pro toto období jsem naplánoval pouze 6 tréninků se vzdáleností kolem 7 kilometrů. Dohromady by se vzdálenost měla pohybovat kolem 40 km za dva týdny. Pro začátek je to velmi dobrá výchozí pozice pro postupné zvyšování počtu absolvovaných kilometrů.

#### **14. – 31. Října – 16 dní**

Jak jsem již zmínil, v těchto dvou týdnech zvýšíme počet kilometrů. Navýšením o jeden trénink se nám zvýší vzdálenost. Také dojde k navýšení i jednotlivých tréninků. Během těchto 16 dní jsem si stanovil 7 tréninků se vzdáleností kolem 9 kilometrů. Opět se bude jednat o lehké tempo, kdy se bude tepová frekvence striktně pohybovat kolem 130 tepů za minutu.

#### **Měsíc říjen - realita**

#### **1. – 31. Října – 31 dní**

Z důvodu zranění jsem absolvoval pouze jeden možný trénink v půlce října, který mi ukázal, že zatížení budu moci absolvovat až od dalšího měsíce, od listopadu. Tím pádem jsem hned na začátku tréninkového cyklu ztratil 100 km, které budu muset během následujících měsíců doplnit.

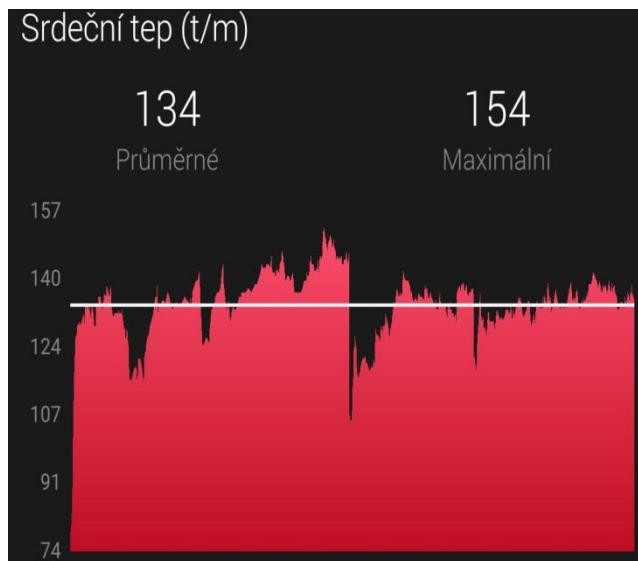
Trénink, který jsem odtrénoval, můžete vidět na další stránce. Běžel jsem podle tepové frekvence v určených mezích. Tím, že jsem běžel pouze po rovném povrchu, neměl

jsem větší tepové výkyvy a v celkovém měřítku byl průměr tepové frekvence přesně 134 tepů za minutu, což plní zmíněné předpoklady.



Obrázek 9 Vzdálenost

(zdroj: vlastní)



Obrázek 10 Srdeční tep

(zdroj: vlastní)

## Měsíc listopad - plán

### 1. – 17. Listopadu – 17 dní

Pro první polovinu listopadu jsem si naplánoval 9 tréninků. Počet i vzdálenost tréninků se z důvodu budoucí adaptace opět zvýšila. Vzdálenost by se měla pohybovat kolem 12 km. Snahou je v první polovině listopadu dosáhnout přes 100 km, což by splnilo počet kilometrů za celý říjen.

### 18. – 30. Listopadu – 13 dní

Druhá polovina listopadu obsahuje oproti první o 4 dny méně, a proto jsem zvolil i o 3 tréninky méně. Šest tréninků s vyšší dávkou kilometrů by mi mělo zaručit za měsíc listopad necelých 200 kilometrů. Tím pádem se délka tratě musí pohybovat kolem 13 km. V druhé polovině listopadu se budu snažit i o zvýšení nastoupané nadmořské výšky. Zisk nadmořské výšky by se měl pohybovat kolem 200 metrů.

## Měsíc listopad - realita

### 1. – 17. Listopadu – 17 dní

Z důvodu zranění jsem musel posunout celý tréninkový plán o měsíc, a proto jsem v měsíci listopadu plnil plán pro říjen. V první polovině mě čekala pouze adaptace na zátěž

o 7 trénincích, které se pohybovaly kolem 7 km. Šlo převážně o trasy po rovinách zaměřené na lesní a měkké cesty, abych bederní části zad co nejvíce ulevil. V pomalejším tempu s hlídáním tepové frekvence.

### 18. – 30. Listopadu – 13 dní

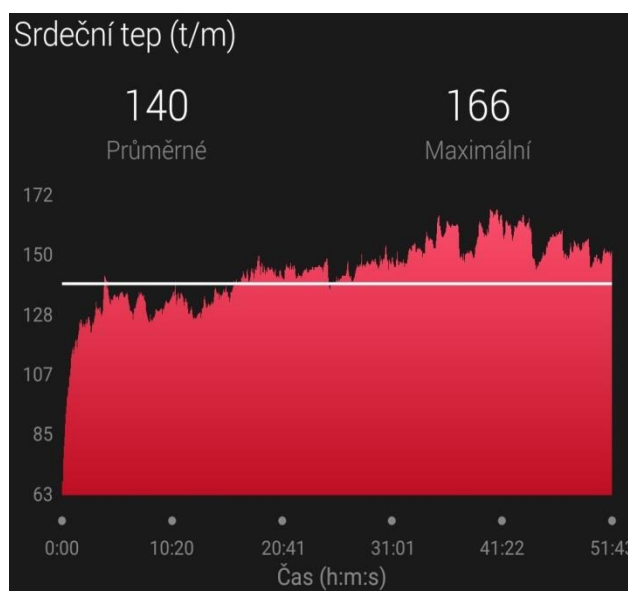
V následujících dvou týdnech jsem úsilí zvýšil a vzdálenost se prodloužila. Snížil jsem počet tréninků na 5, ale zvýšil vzdálenost až na necelých 10 km, čímž jsem z poloviny splnil listopadový plán. Během listopadu má vzdálenost činila 105 km, což je za velkým očekáváním z budoucího plánu. Na druhou stranu se tréninkový cyklus posunul z důvodu zranění o měsíc a to znamená, že jsem splnil bez velkých problémů říjnovou část, což bylo 100 km.

Zde přikládám jeden z listopadových tréninků. Tento trénink je z druhé poloviny listopadu, kdy jsem navyšoval vzdálenost.



Obrázek 11 Číselné údaje

(zdroj: vlastní)



Obrázek 12 Tepová frekvence

(zdroj: vlastní)

## Měsíc prosinec - plán

### 1. – 15. Prosince – 15 dní

Naplánovaná vzdálenost po dvou měsících by se měla pohybovat kolem 300 km. Tím, že se tělo dostatečně adaptovalo na zátěž, prodloužím vzdálenost na 15 až 20 km. Opět půjde o vyhovující tempo, které mi umožní se pohybovat v hranici 130 až 140 tepové frekvence za minutu. S největší pravděpodobností ke konci tréninků bude tempo snižováno v důsledku únavy organismu a možného zvýšení tepové frekvence.

Plán pro první dva týdny: 7 tréninků s průměrnou vzdáleností kolem 18 km, které by měly být základem pro splnění 250 km během tohoto měsíce. Což by mělo být i maximum v celém tréninkovém plánu. Prosinec by měl být měsícem s největším počtem naběhaných kilometrů.

### **16. – 31. Prosince – 16 dní**

Plán pro zbývající týdny v prosinci se nemění. Počet tréninků a vzdálenost zůstávají, pouze by se měl zvýšit počet nastoupaných kilometrů na hodnotu kolem 400 – 500 m. Během prosince bych měl mít naběháno 250 km v aerobní zóně, která se pohybuje mezi 130 – 140 tepy za minutu. Samozřejmě s větším ziskem nadmořské výšky se může tepová frekvence pohybovat mírně nad hranicí 140 tepů za minutu.

### **Měsíc prosinec - realita**

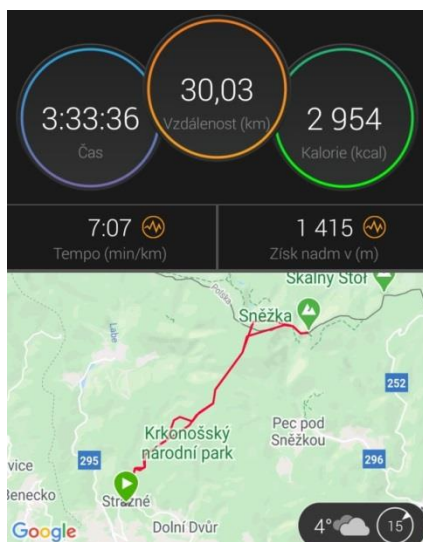
#### **1. – 15. Prosince – 15 dní**

Tělo se začíná postupně adaptovat a organismus si začíná zvykat na delší vzdálenosti. Z důvodu zranění si stále dávám pozor na tempo, vzdálenost i povrch, kde absolvuji tréninky. V první polovině prosince jsem se pohyboval kolem listopadového dvoutýdenního plánu, kdy jsem absolvoval 8 tréninků se vzdáleností 90 km.

#### **16. – 31. Prosince – 16 dní**

Pro zvládnutí listopadového plánu jsem byl nucen zvýšit vzdálenost nebo absolvovat trénink, který mě posune na touženou hranici 200 km za měsíc. Splnil jsem obojí. Absolvoval jsem pouze 7 tréninků se zvýšenou vzdáleností kolem 12 km. Ale k tomu jsem na konci roku absolvoval výběh na Sněžku. Díky poslednímu výběhu jsem se dostal na hranici přes 200 km za měsíc prosinec, čímž jsem předčil očekávání listopadového plánu.

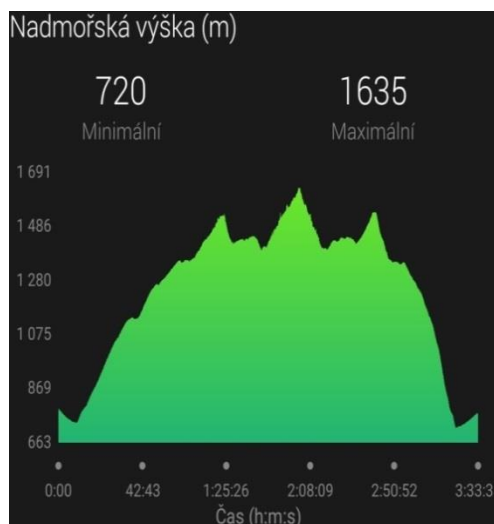
Zde příkládám nejdelší trénink s největším ziskem nadmořské výšky za celý tréninkový cyklus. Z důvodu velikosti se nachází trénink na další stránce diplomové práce.



Obrázek 13 Číselné údaje

*(zdroj: vlastní)*

Obrázek 14 Tepová frekvence

*(zdroj: vlastní)*

Obrázek 15 Zisk nadmořské výšky

*(zdroj: vlastní)*

Při zmiňovaném tréninku nám nepřály přírodní podmínky. Rychlost větru kolem 100 km za hodinu a výrazné sněžení přidávaly na obtížnosti tréninku. Přesto se tempo a tepová frekvence pohybují na velmi dobré úrovni, což mi do budoucího tréninkového plánu přidává na motivaci.

Pokud se chceme zlepšovat, musíme občas dostat celý organismus a svalstvo do stresu, díky kterému poroste naše výkonnost a nebude stagnovat na stejné výkonnostní hranici.

## Měsíc leden - plán

### 1. – 12. Ledna – 12 dní

Po náročném prosinci bych chtěl tělu trochu odlehčit, a proto se plánovaná vzdálenost v lednu bude pohybovat opět kolem 200 km. V necelých prvních dvou týdnech bych měl absolvovat 5 tréninků se vzdáleností kolem 14 km ve stále mírnějším tempu a zaměřením na tepovou frekvenci. Velký rozdíl bude v nastoupané nadmořské výšce, která klesne na přibližně 300 m nadmořské výšky.

### 13. – 31. Ledna – 19 dní

V tréninkovém cyklu zbývá posledních 19 dní objemové fáze, kterou bych chtěl využít pro získání několika dalších desítek kilometrů, abych je mohl využít při tréninku intervalové části. Proto jsem si stanovil v poslední části objemové fáze 9 tréninků s průměrnou vzdáleností 15 km, což by mi se součtem prvních týdnů mělo dávat kolem 200 km za měsíc leden.

V součtu všech měsíců by se objemová část měla pohybovat kolem 750 kilometrů, což by byla výborná výchozí pozice pro zrychlování v intervalové části a pro celou sezonu 2020.

## Měsíc leden - realita

### 1. - 12. Ledna – 12 dní

Opět absolvuji předešlý měsíc z důvodu posunutí celého tréninkového cyklu. Celkový prosincový plán obsahoval 300 km za měsíc, ale z důvodu lehké bolesti v oblasti beder jsem musel ubrat na počtu tréninků, abych měl více regenerace mezi tréninky. Během prvních dvou týdnů jsem absolvoval 5 tréninků s průměrnou vzdáleností kolem 15 kilometrů. Ze stejného důvodu jsem snížil rychlost a pohyboval se v rozmezí doporučené tepové frekvence (130 – 140 tepů za minutu). Celkově jsem uběhl za tyto necelé dva týdny 70 km.

### 13. – 31. Ledna – 19 dní

V prosinci byl plán ve zbylých týdnech opravdu náročný. Důvodem stále bolesti jsem opět ubral na počtu tréninků. Sedm tréninků s průměrnou vzdáleností kolem 15 km dalo celkově za celý leden 185 naběhaných kilometrů, což bylo o 70 km méně než původní plán. Bohužel zdraví mi nedovolilo trénovat více. Co se týče zisku nadmořské výšky, tak

se pohybovala v tréninku pouze kolem 200 m. Jediné, co jsem nadále plnil, byla hranice tepové frekvence, kterou jsem striktně dodržoval. Dokládám jeden z tréninků.



Obrázek 16 Číselné údaje

(zdroj: vlastní)

Srdeční tep	
Průměrný srdeční tep	138 tzm
Maximální srdeční tep	161 tzm
Training Effect	
Anaerobní	0,0
Aerobní	3,1
Dynamika běhu	
Průměrné tempo běhu	158 kr/m
Maximální tempo běhu	229 kr/m
Průměrná délka kroku	1,13 m
Nadmořská výška	
Zís. nad. výšky	374 m
Ztráta nadmořské výšky	361 m
Minimální nadmořská výška	725,2 m

Obrázek 17 Číselné údaje

(zdroj: vlastní)

### 16.1.2 INTERVALOVÁ ČÁST TRÉNINKU

Po absolvování 750 kilometrů bych měl přejít do intervalové fáze tréninku. Z dřívějších mám vyzkoušeno několik metod, které mi zvyšují rychlost. První metodou jsou klasické intervalové tréninky na oválu, nejčastěji vzdálenost 800 m. Dále trénink zrychlující metodou, kdy začnu např. na tempu 5:10 minut na km a dostanu se po 10 kilometrech až na čas 4:10 minut na km. Třetí metodou běhu je např. 8 km lehčím tempem a poslední 4 km zrychlím na tempo, které držím až do konce běhu. Po té následuje samozřejmě lehčí vyklusání.

### Únor a březen - plán

Během února a března bych měl začít se zapracováním na rychlosti. Proto bude do těchto měsíců vloženo několik intervalových modifikací, které jsem zmínil v předchozím odstavci. Pro únor i březen mám naplánováno absolvovat v každém týdnu 1 – 2 intervalové tréninky podle pocitu organismu. Pokud tělo bude danou zátěž zvládat dobře, budu absolvovat v každém týdnu dva různé intervalové tréninky. Intervalový trénink na dráze budu absolvovat jednou týdně a k tomu přidám druhou či třetí zmiňovanou metodu. Doplnkovými budou tréninky v mezích doporučené tepové frekvence, abych naběhal alespoň 160 km měsíčně.



## Únor a březen - realita

Posunutím tréninkového cyklu kvůli zranění byla možnost intervalového tréninku až v měsíci březnu. V únorovém měsíci jsem měl absolvovat lednový měsíční plán, který byl naplánován na 14 tréninků s průměrnou vzdáleností 15 km a následnou celkovou hodnotou 200 kilometrů. Dařilo se mi to plnit v první polovině února, poté opět následovala důsledkem pádu z překážky absence několika tréninků. K intervalovým tréninkům ani dojít nemohlo z důvodu bolesti v oblasti beder. V únoru jsem absolvoval 5 tréninků, při kterých jsem naběhal 62 kilometrů. Poté následovala dvoutýdenní pauza. V březnu jsem absolvoval pouze 4 tréninky s celkovou vzdáleností 24 km, ale opětovná bolest v oblasti beder a nečekaná situace ohledně světové pandemie koronaviru mi nedovolily trénovat.

### 16.1.3 ZHODNOCENÍ BĚŽECKÉ ČÁSTI

Celkové zhodnocení funkčních parametrů budu provádět během porovnání vstupní a výstupní zátěžové prohlídky. Zhodnotím pouze rozdíl mezi naplánovaným a absolvovaným tréninkovým plánem.

Jak jsem již zmínil, na konci srpna jsem měl zranění. Šlo o nezaviněný pád z překážky, která se se mnou utrhla. Bolesti v silně naražené křížové kosti zapříčinily nucenou pauzu a posunutí celého naplánovaného tréninkového cyklu o měsíc. V listopadu jsem začal s tréninkovým plánem a postupně jsem plnil naplánované tréninky. Když bolest ustoupila, zvyšoval jsem předepsané dávky. Na konci roku jsme dokonce běželi s přáteli z týmu ze Strážného na Sněžku a zpět. Podmínky byly opravdu těžké, ale dostatečnou adaptací na zátěž mé tělo zvládlo 30 km bez výrazných problémů. Přišlo zlepšení i ve výkonnostní rovině, kdy jsem zrychlil tempo na km a stále jsem udržoval doporučenou tepovou frekvenci. To hodnotím velmi kladně, protože mi bylo doporučeno od MUDr. Petra Hány, abych se soustředil na běh v aerobním pásmu, což jsem splňoval. Velmi mi tohle doporučení pomohlo, protože jsem byl schopný běhat každý den bez výrazné únavy.

Od půlky ledna nastala změna. Bolest v oblasti beder se se stoupající zátěží opět ozvala a já byl nucen tréninky zredukovat. Trénoval jsem přes bolest, ale v únoru jsem byl nucen ukončit aktivní tréninkový plán. V posledním měsíci a půl jsem pouze udržoval lehké zatížení a soustředil se na důkladné protahování a relaxaci. Následné snížení zátěže se částečně promítlo i ve výsledcích zátěžové prohlídky.

## 16.2 DRUHÁ ČÁST

Druhá část bude věnována silové části a posílení středu těla (označení core). Tyto tréninky se budou prolínat s překážkovými tréninky a to z důvodu, že mají spoustu společného. Při představování jsem je rozdělil, abyste měli větší přehled při čtení a pochopení tohoto tréninku. Nebudu tréninky popisovat detailně, pouze představím přibližnou podobu cviků a v hodnocení popíši, jak to během tréninkového cyklu probíhalo.

Jak silový trénink, tak trénink středu těla mají velmi důležité zastoupení v OCR závodech. Každý závodník je nucen posílit obě oblasti, aby uspěl mezi ostatními. V následujících řádcích vám tuto problematiku vysvětlím.

### 16.2.1 SILOVÁ ČÁST

Na rozdíl od klasických běžců, kteří se věnují pouze běhu, musí být OCR závodníci připraveni i po silové stránce. V OCR závodech jedinci tahají spoustu břemen, přitahují se, absolvují těžké výběhy, překonávají řeky a bahno. Ve všech zmíněných situacích potřebují mít posílené horní i spodní části těla. Příkladem byl závod v rakouském Neukirchenu, kdy závodníci absolvovali závod měřící 30 km a z toho 16 km s osmikilogramovým pytlím. Závodník bez silového tréninku by nebyl schopen takový závod s největší pravděpodobností absolvovat.

V silové části existuje pár základních cviků, s kterými si OCR závodníci vystačí. Nejde o žádné speciální cviky, ale o cviky, které opravdu fungují a jsou pro OCR sport naprosto dostačující. V následujících řádcích budu zmiňovat cviky, které do tréninku vkládám já. Silovou část provozuji každý týden 2x – 3x společně s překážkovou. Silová část bývá obvykle v první části tréninků, po ní následuje část překážková. Je to z důvodu, že adaptuji tělo na závod a jsem nucen překážky absolvovat částečně unavený jako při závodě. Jsou tréninky, kdy se silová a překážková část prolíná, to znamená, že si odcvičím nějaké silové cviky, pak jdu na překážky a zase zpět.

#### Horní část těla

Nejzákladnějším cvikem pro horní partie jsou shyby. Vkládám je do každého tréninku, protože dle mého názoru rozvíjí jak oblast síly, tak oblast úchopu. Zakládám si víc na technice, než na počtu shybů v sérii (samozřejmě počet shybů každý týden narůstá). Často volím shybovou pyramidu, kde začínám největším počtem a po té snižuji.

„Dipy“ neboli kliky na bradlech jsou dalším z mnou využívaných cviků ze silové části. Nejde o velkou náročnost cviku, ale pokud spojíte správnou techniku s dostatečným

opakováním, je velmi vhodný pro posílení tricepsů a zpevnění celého core. V klicích na bradlech i ve shybech můžeme pro ztížení použít závaží, které posune náš výkon a silovou složku na další úroveň. Často využívám závaží kvůli zvýšení síly.

Tlak s velkou činkou je můj oblíbený cvik, zaměřený převážně na deltové svaly (ramena). Společně s deltovým svalstvem spolupracuje sval trapézový a pilovitý při stabilizaci lopatek. Při modifikaci můžeme zapojit i horní vlákna prsních svalů. Tento cvik hodně využívám z důvodu posílení ramen. Váha, kterou zvedám, se pohybuje mezi 50 – 75 kg.

Dalšími doplňkovými cviky jsou kliky, tahání thera – bandu, bench apod., které jsou často využívány při rozcvičování a zahřátí před výkonem.

### **Spodní část těla**

Nezákladnějším cvikem nejen pro OCR závody je mrtvý tah. Jedná se o cvik, kterým posilujeme velkou část našeho svalstva, pokud cvik provádíme správně po technické stránce. Tento cvik využívám zejména k posílení hýžd'ového svalstva, hamstringů, úchopu či vzpřimovačů páteře. Váha, kterou zvedám, se pohybuje mezi 80 – 120 kg.

Dalším velmi využívaným cvikem je hluboký dřep. Zde se opět zaměřuji na techniku, aby nepřesahovala kolena přes špičky či se nebortila kolena dovnitř. Z důvodu posílení dolních končetin a nebudování svalové hmotnosti zvedám menší váhy kolem 50 – 80 kg. Pokud je o dřep, tak existuje velké množství modifikací, např. dřep na jedné noze či dřep na bosu kvůli mobilitě.

Dalšími doplňkovými cviky jsou angličáky, výpady dozadu (kvůli zátěži na koleno), výskoky na bednu či převrácení pneumatiky.

### **16.2.2 CORE – STŘED TĚLA**

Core zařazuji vždy na konec tréninkové jednotky. Využívám jak dynamické, tak statické cviky. Pro OCR závodníka je posílení středu těla velmi důležité. Aniž by to většina závodníků věděla, posílení středu těla nejen pomáhá při překonávání silových i rovnovážných překážek, ale zároveň zabraňuje i bolesti v oblasti zad. Core trénink nám pomáhá zlepšovat i maximální výkon v tréninku či závodech. Zařazuji posílení středu těla na konec každého cvičení, ať se jedná o cviky na horní, dolní část či pro šikmé svaly břišní. Cvičení core se v mém případě pohybuje kolem 10 minut s různou variací cviků.

### 16.2.3 ZHODNOCENÍ

V tréninkovém cyklu jsem si stanovil silový a překážkový trénink 2x – 3x týdně. V listopadu a prosinci jsem dodržoval tréninkový plán na sto procent a absolvovat jsem tři tréninky týdně. Trénink po tréninku jsem střídal cvičení spodních a horních partií, pak jsem zařadil překážkovou část a na konec core cvičení.

V tréninku horních partií jsem se soustředil na cvičení shybů (pyramidy), dipů a tlaků s velkou činkou. Postupně jsem zvyšoval zatížení a váhy. Ve shybech jsem se dostal na pyramidu 10, 8, 6, 6 a 6. U všech shybů byla velmi důležitá správná technika. U kliků na bradlech jsem postupně zvyšoval zatížení. Na konci prosince jsem cvičil s 15 kg činkou o šesti opakováních. Tlaky s velkou činkou jsem nezvyšoval, zůstal u techniky a většího počtu opakování. Váha se pohybovala kolem 65 - 70 kg.

V tréninku dolních partií jsem zařadil hlavně mrtvý tah a dřepy. Abych dostával tělo do stresu, tak jsem řadil tyto tréninky i před či po běžeckých trénincích. Váha se odvíjela od toho, jestli jsem ve stejný den absolvoval běžecký trénink nebo ne. Pokud jsem absolvoval běžecký trénink, váha byla rapidně nižší než během volného dne. Během volného dne se pohybovala váha u mrtvých tahů okolo 90 – 110 kg a u dřepů kolem 60 – 80 kg. Samozřejmě jsem zařadil i dostatečnou regeneraci, abych byl schopný odtrénovat tréninky v plné kondici. Během prvních dvou měsíců nebyl zaznamenán žádný zásadní problém a došlo ke zvýšení mé silové složky, hlavně v horních partiích.

Od lednového měsíce jsem musel postupně přestat s cvičením dolních partií, přesněji dřepů a mrtvých tahů. Bolest v oblasti beder se zvyšovala a nebylo možné tyto cviky absolvovat. Trénink horních partií nebyl natolik limitován, a proto jsem se zaměřoval tímto směrem. Dva tréninky v týdnu jsem věnoval posilování horních partií a jeden trénink jsem prakticky celý věnoval protahování a vyrovnávání svalových dysbalancí. Změnou tréninkového cyklu došlo k zásadní změně mého svalového zastoupení. Bez pravidelného běhu a cvičením pouze horních partií se začalo zvyšovat svalové zastoupení mého těla. Za měsíc a půl jsem přibral 2 kg, což bylo při běhu znát.

Je velice důležité skloubit běžeckou a silovou část. Důvod je jasný, pokud se soustředíte na jednu složku, vždy v té druhé budete zaostávat. Běžci zaostávají v silové části, naopak siloví závodníci zaostávají v běhu díky své muskulatuře. Proto je důležité zvážit, jak daný jedinec bude trénovat a kde má své slabiny. Pokud chcete být nejlepší, musíte ze své slabiny udělat přednost.

### 16.3 TŘETÍ ČÁST

Třetí část se skládá z překážkového tréninku. Tato část je rozdělena z hlediska tréninku na silovou a vytrvalostní složku. OCR závodníci potřebují trénovat jak sílu, tak vytrvalost. Nelze se obejít bez jedné, ani druhé stránky tréninku. Trénink budu absolvovat 3x týdně s tím, že budu střídat silovou a vytrvalostní složku. Jak již bylo zmíněno, překážková část bude společně s druhou částí (silová a core)

Silová složka slouží k zesílení úchopové síly v prstech. Trénink této části provádíme několika způsoby. Vždy jde o to, abychom zvyšovali obtížnost úchopů a zesilovali části prstů. Silová část neslouží k dlouhému tréninku, ale k časově krátkým intenzivním úsekům. Nejčastěji se jedná o segment, na kterém dokážeme viset přibližně do 20 sekund.

Příklad: pověsíme se na hrazdu a vydržíme na ni viset jednu minutu. Chceme trénovat silovou část, a proto na sebe připneme kotouč o váze 20 kg a zavěsíme se. Nyní vydržíme pouhých 20 sekund. Tím pádem se trénink změní v silovou část. Každý jedinec si musí dávat při silovém tréninku pozor na přetížení. Často se může stát, že úroveň daných cviků zvýší natolik, že dojde ke zranění nějakého článku na prstech. Vždy je lepší tělo adaptovat, a až poté zvyšovat dávky.

Vytrvalostní složka je opakem té silové. Jedná se o trénink úchopové vytrvalosti, tzv. co nejdéle vydržet ve visu na daných segmentech. V OCR závodech se překážky stále prodlužují a jejich počet stoupá. Je velmi důležité zapracovat na úchopové vytrvalosti, abychom překonali všechny překážky v závodě. Běžné a nominační závody nejsou na úchopovou vytrvalost tak náročné, jako největší OCR podniky. Tím myslím evropský a světový šampionát. Jedná se o závody, při kterých je během mála kilometrů obrovské množství náročných překážek. Závodníci nemají problémy s překážkami v první polovině, ale pokud dostatečně netrénují úchopovou vytrvalost, nezvládnout překážky v druhé polovině a závody nedokončí.

Vytrvalostní složka se trénuje na lehkých segmentech, na kterých se udržíme několik minut a tím posilujeme svaly v oblasti předloktí horních končetin. Segmenty jsou například hrazda, zavěšené kruhy či lezecká stěna nejllehčí náročnosti. Vytrvalostní složka zkušených závodníků se může pohybovat až kolem 10 minut ve visu či na stěně na daných segmentech.

Pokud závodníci netrénují vytrvalostní složku, tak může nastat během závodu tzv. „tvrdnutí“ předloktí – přetížení daného svalstva. Závodník není schopný překonávat další překážky a je nucen ukončit závod nebo si na delší dobu odpočinout, čímž se propadá startovních polem a často končí v závěru výsledkové listiny.

### **16.3.1 SILOVÁ ČÁST**

#### **Silová část - plán**

Plán zařazení silové části do tréninkového cyklu je následující. V prvním měsíci (říjen) se bude jednat o adaptační tréninky s mírnou zátěží, která se bude postupně zvyšovat. Adaptační tréninky volím z důvodu předcházení možného zranění dlaní a jednotlivých prstů. Velká jednorázová zátěž může způsobit poranění těchto částí těla.

Od listopadu budu volit silové tréninky v počtu 1x – 2x týdně. S vytrvalostním tréninkem budou dávat dohromady 3 tréninky týdně. Jednotlivé tréninkové složky budu střídat. Hlavní zaměření se bude týkat jednotlivých segmentů. Každý segment mi pomůže v jiné úchopové síle.

Prvním segmentem bude vis na hrazdě, kde začne trénink ve visu kolem 30 sekund s vlastní váhou. Cílem tréninku na hrazdě je dostat se na 30 sekund s 20 kg závažím. Vis na hrazdě rozvíjí jak silovou, tak vytrvalostní složku.

Druhou variantou jsou dřevěné žárovky, dřevěné koule a nuncáky. Jde o segmenty, které se objevují na závodech, a vždy velmi záleží na vzdálenosti jednotlivých žárovek, koulí či segmentů od sebe. Budu se soustředit jak na vis, tak na překonávání daných segmentů. Půjde pouze o krátké intenzivní trasy, a to z důvodu náročnosti daných segmentů.

Třetí variantou bude farmářská chůze s jednoručkami. Půjde o velké váhy pohybující se kolem 40 – 50 kg. Plán je začít na 35 kg a dostat se až na tyto váhy s udržením jednoručních činek kolem 30 s a výše.

Poslední tréninkovou variantou budou převisy a trénink na stěně, kdy půjde o vysokou náročnost (úroveň) daných úchyťů. Převisy budu trénovat pouze ve visu, kdy opět půjde o zvyšování náročnosti a délky visu. Rád bych se dostal od nejlehčích převisů s vysokou plochou pro prsty, až k těm nejnižším. V rámci tréninku na stěně (boulderu) se bude jednat o 5 – 7 těžkých segmentů. Cílem je vždy snažit se dojít k tomu poslednímu.

Všechny tréninkové segmenty budou zařazeny do každého tréninku. Pouze trénink na horolezecké stěně bude individuální a rád bych ho zařadil do každého tréninkového týdne.

### **Silová část - realita**

Tréninkový plán silové úchopové části jsem plnil celkem bez větších problémů. Zdravotní problém v oblasti beder mě nelimitoval natolik, abych ho musel omezit. Splnil jsem všechny naplánované tréninky. Zmíním výsledná čísla čtyř tréninkových variant, které jsem plnil.

První tréninkovým segmentem byla hrazda. Celý říjen jsem postupoval pomalu a adaptoval jsem se na zátěž. Visel jsem vždy 5x 30 sekund. Od listopadu jsem přidával na zátěži a výsledkem bylo výrazné zlepšení. Na konci února jsem úspěšně postoupil na zátěž 5 x 30 sekund s 25 kg zátěží, čímž jsem předčil tréninkový plán. Vis byl vždy prováděn pouze na prstech.

V druhé tréninkové variantě šlo o trénink několika zmíněných segmentů. V říjnu jsem se udržel stěží ve visu 10 s na dřevěných koulích a nunčákách. Trénink visu na žárovkách mi šel lépe a dostal jsem se na 20 s. Snažil jsem se plnit 3 x 10 s na každém segmentu během celého měsíce října. Každým měsícem počet sekund stoupal a já se mohl vrhnout i na variantu ručkování. Výsledné hodnoty zní takto: ve visu jsem se udržel 5x 50 s na nunčákách a dřevěných koulích, u žárovek jsem překonal hranici 5 x 60 s. Na konci února jsem byl schopný přeručkovat trať se segmenty bez pádu tam a zpět. Jednalo se o 3 žárovky, 3 nunčaky a 3 dřevěné koule. S nárůstem výkonnosti jsem byl maximálně spokojen.

Farmářskou chůzi jsem volil často na konec překážkového tréninku, kdy jsem byl už velice unavený. Začal jsem na počtu 3 x 30 sekund s 30 kg jednoručkami. Na konci února byly hodnoty následovné: 5 x 40 sekund s 50 kg jednoručkami. Jednoruční činky jsem držel opět pouze v prstech, protože posílení prstů je v oblasti OCR tou nejdůležitější složkou pro zlepšení celého úchopu.

Poslední variantou byl trénink na horolezecké stěně a trénink na převisech. Trénink silové části na horolezecké stěny neměl takové zastoupení, a proto ho zde nebudu ani zmiňovat. V horolezecké části jsem se nakonec soustředil spíše na vytrvalost. Silovou část jsem trénoval převážně na převisech, což byla nejtěžší možná varianta, kterou jsem si zvolil. Začátkem října jsem trénoval nejlehčí varianty převisů. Nejdříve s oporou nohou, až

postupem času jsem přecházel do úplného visu. Trénink na převisech nešel tak rychle, jak jsem si představoval a byl velmi náročný na psychickou stránku. Až po novém roce jsem zaznamenal první progres, kdy jsem se dokázal přesunout na další úroveň převisů. Od té jsem se už nedokázal odrazit a zlepšit se. Trénink převisů a celková síla v prstech je mojí slabinou, z které bych chtěl udělat svoji přednost.

### **16.3.2 VYTRVALOSTNÍ ČÁST**

#### **Vytrvalostní část - plán**

Plán zařazení vytrvalostní části do tréninkového cyklu je následující. V prvním měsíci (říjen) se bude jednat o adaptační tréninky s mírnou zátěží, která se bude postupně zvyšovat. Adaptační tréninky volím proto, abych předešel možnému přetížení svalstva horních končetin v oblasti předloktí, které může vést až k zánětu. Pokud by se tak stalo, může to jedince vyřadit z tréninku až na 2 týdny.

Od listopadu budu volit vytrvalostní tréninky v počtu 1x – 2x týdně. Hromadně se silovým tréninkem budou dávat dohromady 3 tréninky týdně. Jednotlivé tréninkové složky budu střídát s důrazem na jednotlivé segmenty. Střídáním segmentů se zlepším i v upevňování pohybových dovedností přecházením z překážky na překážku.

Prvním segmentem bude vis na hrazdě, kde začne trénink ve visu kolem 30 sekund s vlastní vahou. Cílem tréninku na hrazdě je dostat se z 30 sekund na 3 minuty visu s vlastní vahou. Vis na hrazdě rozvíjí jak silovou, tak vytrvalostní složku. Z důvodu upevňování pohybových dovedností a rozvíjení vytrvalostních schopností budu prokládat vis s ručkováním na hrazdách.

Druhou variantou budou kombinace jednotlivých segmentů, které bez větších problémů zvládám a délka tratě by se neměla pohybovat pod 40 sekund – 1 minutu. Půjde o kombinaci překážek: hrazda, provaz, kruhy, kolíky, wheels, schůdky apod. Vždy sestavím kombinaci tak, aby obsahovala trochu jiné návaznosti. Druhou verzí bude pouze jedna překážka, kde půjde o co největší počet opakování a výdrže na dané překážce či segmentech.

Poslední tréninkovou variantou bude horolezecká stěna. Na rozdíl od silové složky se bude jednat o lehčí úchyty se soustředěním na správnou techniku a rozvíjení vytrvalosti. Vše se budu snažit měřit na hodinkách, abych absolvoval co nejdélší možnou výdrž na stěně, samozřejmě v rámci výkonnostních mezí. Budu se snažit o dvě možnosti tréninků.



Při prvním tréninku se budu zaměřovat na časový rámeček výdrže, a druhá varianta tréninku se bude odvíjet od počtu úchytů.

### **Vytrvalostní část - realita**

Podobně jako u silové části, ani ve vytrvalostní části mě zranění v oblasti beder nelimitovalo natolik, abych musel znatelně omezit tréninkový cyklus. Splnil jsem všechny naplánované tréninky. Ze začátku jsem si dával velký pozor na přetížení, abych nemusel volit nucenou pauzu. Zmíním výsledná čísla tří tréninkových variant, které jsem plnil.

První variantou a tréninkovým segmentem byla hrazda. Hrazdu jsem zařadil do silové i vytrvalostní části. Ve vytrvalostní části jsem ji často trénoval v průběhu cvičení a na konci. V průběhu cvičení jsem trénoval série ručkování na čas a na konci tréninku jsem pouze visel. V obou případech jsem začínal na metě 30 sekund s počtem opakování čtyři. Při ručkování jsem používal prsty i celé dlaně, při visu pouze prsty. Po celém tréninkovém cyklu jsem se posunul v obou variantách na hranici 2 minuty 45 s, což je mírně za očekáváním, ale i tak je vidět velký progres.

Trénink překážkových kombinací vypadal podobně jako trénink na hrazdě. Rozdílem byla různorodost tratí a šlo vždy o ručkování ze segmentů na segment, takže žádný statický vis. Každou tréninkovou jednotkou jsem měnil kombinace překážkové trati, abych zdokonalil i své pohybové dovednosti. První dva měsíce tréninkového cyklu se délka ručkování na segmentech pohybovala kolem 40 s, po té nastalo výrazné zlepšení. Po dvou měsících tréninku jsem se ze 40 s posunul na 1 minutu 30 s při počtu opakování pět. Změna nastala i v jistotě uchopování jednotlivých segmentů. Do konce tréninkového cyklu už žádná výrazná změna nepřišla.

Jako poslední tréninkovou variantu jsem zvolil horolezeckou stěnu. Jak jsem již zmiňoval výše, na horolezecké stěně jsem se soustředil pouze na vytrvalost. Lezl jsem na kolmých stěnách s lehkými úchyty varianty 3+ (u boulderingu). Zejména mi šlo o čas strávený na stěně v rámci několika opakování, nejčastěji čtyř. Na začátku tréninkového cyklu jsem začínal na 2 a půl minutách strávených na stěně. Trénoval jsem pouze jednou týdně, protože se jedná o doplňkový trénink. V prvních fázích tréninku jsem nepocíťoval výraznou změnu, a proto jsem stále dodržoval zmíněný čas. Na začátku ledna mi 2 a půl minuty nestačilo a zvýšil jsem trénink na 4 x 4 minuty na stěně. Výkonnost stále stoupala a ke konci tréninkového cyklu (březen) jsem trénoval v rozmezí 4 x 6 – 8 minut, vždy podle

aktuálního stavu. V tréninku na horolezecké stěně nastal neočekávaný progres několik minut, což pro mě znamenalo velmi pozitivní motivaci s ohledem k závodům.

### 16.3.3 ZHODNOCENÍ

Výsledné porovnání tréninkového cyklu naplánovaného a realizovaného mě nadmíru uspokojilo. Splnil jsem všechny tréninkové jednotky a posun předčil mé očekávání. Největší zlepšení jsem zaznamenal v silové části úchopového tréninku. Na konci tréninkového cyklu jsem byl schopný se udržet na segmentech, u kterých jsem to dříve považoval za nezvládnutelné a pro mě téměř nemožné. Trošku za očekáváním jsem zůstal v tréninku na převisech, ale popravdě jsem dost dobře nedokázal předvídat, na jakou výslednou úroveň se dostanu. Jedná se o segmenty: převisy, dřevěné koule, malý dřevěný totem a další. Všechny tyto segmenty jsou ke zhlédnutí v příloze diplomové práce.

Velký posun jsem zaznamenal i ve vytrvalostní části. Začínal jsem na jednotlivých segmentech ve visu v rozmezí 30 – 60 sekund. Nyní se na většině pohybuji kolem 2 a půl minuty, což je velký progres. Nyní dokážu zvládat dlouhé úchopové kombinace překážek z důvodu posílení úchopové síly i zvládnutí vytrvalosti. Díky neustálému tréninku a velké variabilitě tréninkových segmentů jsem získal jistotu na daných segmentech a došlo k upevnění pohybových dovedností. V horolezeckém centru V16 jsem na začátku tréninkového cyklu volil nejlehčí variantu na rovné stěně (varianta „3+“) a vydržel jsem lézt 4 minuty. Po absolvování tréninkového cyklu zvládám na stěně vydržet v rozmezí 6 – 8 minut na základě aktuální formy (březen 2020).

Zranění v oblasti beder překážkovou složku nelimitovalo natolik, abych byl nucen přerušit či omezit tréninkové jednotky. Jsem velice spokojený s výsledky tréninkového cyklu, které mě nadmíru překvapily. Celé zhodnocení a porovnání výkonnosti v překážkové (úchopové) oblasti bude v následující části diplomové práce.

## 17 VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ MĚŘENÍ ÚCHOPOVÉ SÍLY

Jediný funkční parametr, který jde měřit v oblasti OCR závodů (u překážek) je úchopová síla pomocí dynamometru. Bohužel tento parametr nepočítá s váhou sportovce a tím pádem nelze říci, jestli je jedinec připravený na překonání určité překážky či nikoliv. Proto jsem zvolil jinou metodu měření a dynamometr nakonec do měření nezařadil.

Na začátku tréninkového cyklu jsem si sestavil překážkové kombinace, které budu absolvovat na začátku a na konci tréninkového cyklu. Během tréninkového plánu nebudu překážkové kombinace dohromady trénovat, abych měl podobné podmínky a překážkovou dráhu si pouze neosvojil. Tréninkové kombinace jsem trénoval v jeden den po dostatečném odpočinku, důkladném zahřátí organismu a rozcvičení. Na překonání každé překážkové kombinace jsem měl dva pokusy, kdy ve výsledku budu zmiňovat pouze ten lepší.

### 17.1 VSTUPNÍ MĚŘENÍ ÚCHOPOVÉ SÍLY

Na začátku každého měření překážkové kombinace bude jednoduchý a rychlý popis překážkové tratě. Poté bude zapsán výsledek a případný problém, který by nastal při možném nezvládnutí dané překážkové kombinace.

#### 17.1.1 RYBÍ SCHŮDKY

Rybí schůdky se dají charakterizovat takto: přitah a skok o úroveň výše. Jedná se o velmi náročnou překážku, kdy základem tréninku jsou shyby a core těla.

Cílem měření daného překážkového komba je postupně vyskákat nahoru, na co nejvyšší možnou zářku, a pak postupně seskákat dolů bez dotyku země.



Obrázek 18 Rybí schůdky

(zdroj: vlastní)

**Výsledek:** při vstupním měření jsem vyskákal z 8 možných stupňů na pátý schůdek, takže o 4 skoky. Při posledním skoku jsem měl už výrazné problémy.

### 17.1.2 STAIRWAY TO HEAVEN

V překladu schody do nebe. Společně s visícím lanem se jedná o další překážkovou kombinaci. Prkna jsou od sebe 50 cm a vzdálenost mezi horními je necelé dva metry.

Začíná se v sedu na zemi s úchopem na prvním prkně. Následně jedinec překonává jedno prkno po druhém, kdy používá pouze ruce. Na nejvyšším prkně se přesune na lano, následuje zhoupnutí a chycením se nejvyššího prkna na druhé straně. Po té ručkuje směrem dolů až na nejnižší prkno. Vše bez doteku země.



Obrázek 19 Stairway to heaven

(zdroj: vlastní)

**Výsledek:** při vstupním měření jsem vyšplhal až na nejvyšší prkno, ale ani jednou ze dvou pokusů jsem nedokázal překonat visící lano. Výsledkem je tedy dotyk nejvyššího prkna oběma rukama bez dotyku země.

### 17.1.3 KOLÍKY A PŘEVISY

Vysvětlení této překážkové kombinace můžete vidět na obrázku pod textem. První část překážkové tratě (kolíky) není tak náročná jako druhá část (převisy). Převisy jsou jedny z nejtěžších segmentů, které OCR závody nabízejí.

Jedinec začíná visem na kolíkách, které musí postupně vsunout do každého otvoru. Při dokončení první části se přesouvá na druhou část, kdy může použít nohy a zachytit se

kůlu. Následuje překonání každého segmentu. Konec je stanoven dotykem žlutočerné pásky.



Obrázek 20 Kolíky

(zdroj: vlastní)



Obrázek 21 Převisy

(zdroj: vlastní)

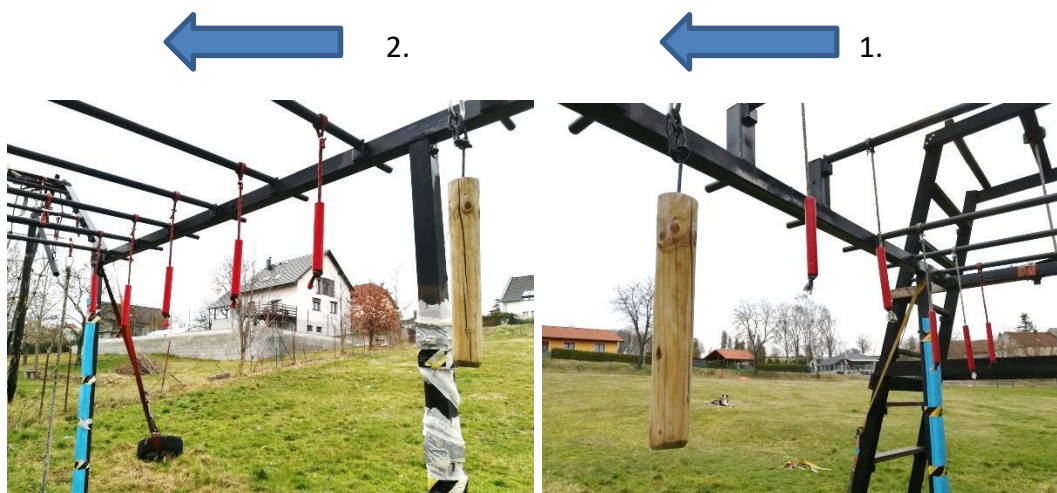
**Výsledek:** první část jsem striktně dodržel a nevynechal žádný otvor. Bohužel daná trasa byla velmi dlouhá a vzala mi spoustu sil. Při přesunu z první na druhou část jsem nedokázal pokračovat a pokaždé spadl. Výsledkem je tedy dotyk jednou rukou prvního segmentu v druhé části.

#### 17.1.4 KOMBINACE NĚKOLIKA SEGMENTŮ

Jedná se o kombinaci několika segmentů – nunčaky, mini totem, provaz, tyč a totem. Zmíněná trať je nejnáročnější ze všech a to z důvodu těžkých přechodů z určitých segmentů. Pro představu jednotlivých překážek opět příkládám celou překážkovou kombinaci.

Překážková trať se překonává následujícím způsobem. Jedinec začíná visem na nunčákách (červené). Celá překážková kombinace se jde zprava doleva a končí na spodním obrázku. Postupně jedinec překonává nunčaky, visící mini totem a poté další várku nunčaků. Následuje překonání provazu, což je jediné místo na trati, kdy je dovoleno použít nohy (jinde nedovoleno). Poté se jedinec zavěsí na tyč, přeručkuje na konec a přesouvá se na totem, kde je závěrečný bod celé překážkové kombinace. Z totemu se postupně sesouvá, až doskočí na zem.





Obrázek 22 Nunčaky, mini totem

*(zdroj: vlastní)*

Obrázek 23 Nunčaky, mini totem

*(zdroj: vlastní)*

Obrázek 24 Provaz, tyč, totem

*(zdroj: vlastní)*

**Výsledek:** po překonání první várky nunčaků jsem nedokázal zdolat mini totem. Ani jeden pokus nebyl úspěšný, proto pro mě tato kombinace rychle skončila. Výsledkem je tedy dotyk oběma rukama mini totemu.

### 17.1.5 SKOK Z TYČE NA TYČ

Částečně se jedná o úchopovou sílu v rukou, částečně o naučenou dovednost, kterou si jedinec časem osvojí. Ale kde je hlavní problém? V hlavě. Největší problém pro každého jedince je překonat strach a pustit se.

Překonání je následující a velmi jednoduché. Jedinec se pověsí do visu na jedné tyči. Snaží se co nejvíce rozhoupat, aby mohl skokem překonat vzdálenost mezi tyčemi. Po důkladném rozhoupání se pouští a snaží se zachytit vzdálené tyče. Jako úspěšný pokus se počítá zachycení na vzdálené tyči, ne pouze dotyk.

Začal jsem vzdáleností 50 cm. Na každou vzdálenost jsem měl dva pokusy.



Obrázek 25 Skok – tyče

*(zdroj: vlastní)*

**Výsledek:** Padesát centimetrů jsem překonal na první pokus. Druhou vzdáleností byl jeden metr, který jsem překonal na druhý pokus. Bohužel 1,5 m bylo nad mé síly. Výsledkem je tedy skok o vzdálenosti 1 metr.

## **17.2 VÝSTUPNÍ MĚŘENÍ ÚCHOPOVÉ SÍLY**

Ve výstupním měření se zaměřím pouze na výsledky u jednotlivých překážkových kombinací. Postup a popis jednotlivých překážek je zmíněn výše u vstupního měření. Výstupní měření jsem absolvoval v polovině března a od vstupního měření se nijak neodlišovalo. Opět jsem před zmiňovaným výkonem měl dostatečný odpočinek a těsně před výkonem došlo k dostatečnému zahřátí organismu a rozcvičení. Zranění v oblasti zad mě trochu limitovalo u překážek – rybí schůdky a přeskoky z tyče na tyč, kdy bez bolesti mohl být výkon ještě na vyšší úrovni. Celé výstupní měření je po absolvování necelého pěti měsíčního tréninkového cyklu.

### **17.2.1 RYBÍ SCHŮDKY**

Zde mi nejvíce limitovala bolest v oblasti beder. Výsledek byl následující: vyskákání rybích schůdků nahoru bez vynechání daných mezer a to samé jsem zvládl i dolů. Nebýt limitovaný bolestí, tak bych, dle mého názoru, danou trať mohl absolvovat ještě jednou bez dotyku země.

### **17.2.2 STAIRWAY TO HEAVEN**

Během tréninkového cyklu jsem získal velkou jistotu v úchopu a zlepšil jsem se po všech stránkách, což se výrazně projevilo během absolvování této překážkové kombinace. Ve výsledku jsem zvládnul danou trať tam i zpátky bez použití dotyku země či pomoci nohou, což bylo nad plán.

### **17.2.3 KOLÍKY A PŘEVISY**

Výsledkem bylo překonání tratě tam a zpět. Postupně docházela síla, i když jsem měl dostatečné pauzy mezi nimi. Při obou pokusech jsem došel do stejného výsledného bodu.

### **17.2.4 KOMBINACE NĚKOLIKA SEGMENTŮ**

Nad touto kombinací visel velký otazník z důvodu, že jsem netrénoval přechod z mini totemu, pouze jsem trénoval výdrž na něm, abych měl podobné podmínky jako při absolvování vstupního měření. Na první i druhý pokus se mi povedlo překonat mini totem i zbytek segmentů a vždy jsem došel až na totem. Tím pádem jsem pokaždé dokončil překážkovou kombinaci až do plánovaného výsledného bodu.

### **17.2.5 PŘESKOK Z TYČE NA TYČ**

Přeskok z tyče na tyč jsem několikrát během tréninkového cyklu trénoval a pokoušel se zvyšovat vzdálenost. Úchopová složka se mi výrazně zvýšila společně



s dovedností přeskočení. Výsledkem byla vzdálenost 2 m na druhý pokus. Pokoušel jsem se překonat i vzdálenost 2,5 m, ale to už bylo nad mé síly. Částečně mě limitoval i strach o zdraví.

## **18 POROVNÁNÍ A VÝSLEDKY VSTUPNÍHO A VÝSTUPNÍHO PŘEKÁŽKOVÉHO MĚŘENÍ**

Výsledné porovnání zmíním jak v číslech, tak ve slovním hodnocení. Jedná se o porovnání vstupního a výstupního měření. Nebyla měřena pouze vzdálenost, ale také čas strávený na daných překážkových kombinacích. Obě měření byla absolvována za stejných podmínek – dva dny před výkonem bez fyzické aktivity, shodná úroveň překážkových tratí, stejný způsob zahřátí organismu a rozcvičení. Jediným rozdílem byla bolest v oblasti beder při výstupním měření.

### **18.1.1 RYBÍ SCHŮDKY**

#### **Výsledné porovnání**

V porovnání vstupního a výstupního měření jsem se na rybích schůdkách zlepšil o 10 výskoků na tyči. Co se týče času stráveného na konstrukci, při výstupním měření jsem strávil na konstrukci o 45 sekund déle.

#### **Vlastní hodnocení**

Výkon a následné zlepšení hodnotím kladně. Bohužel bolest v oblasti beder mi neumožnila zlepšení na ještě vyšší úroveň. I přesto je vidět progres v silové oblasti úchopu a vytrvalostní výdrž ve visu.

### **18.1.2 STAIRWAY TO HEAVEN**

#### **Výsledné porovnání**

V porovnání vstupního a výstupního měření jsem zvýšil dobu strávenou na překážkové konstrukci bez dotyku země o 50 sekund. Co se týče vzdálenosti, tak byl výkon zlepšen o 17 přehmatů. Posunul jsem se tedy o 17 segmentů dále než při vstupním měření.

#### **Vlastní hodnocení**

Výsledné hodnocení předčilo plán, který jsem si stanovil před tréninkovým cyklem. Překonat překážkovou kombinaci bylo naplánováno takto: nejprve pomocí rukou zvládnout ve směru nahoru první část, pak se přesunout pomocí provazu na druhou část a opět pouze za přispění rukou ji dokončit ve směru dolů, tedy absolvovat 11 segmentů. Výsledek předčil má očekávání, když jsem byl schopný překonat překážku tam i zpět, tedy 22 segmentů. Je zde vidět obrovský posun jak ve vytrvalostní oblasti, tak i v té silové. Stairway to heaven je specifická tím, že je velmi náročná na obě složky úchopu.

### **18.1.3 KOLÍKY A PŘEVISY**

#### **Výsledné porovnání**

Ve vstupním a výstupním měření je vidět velký rozdíl jak v překonané délce, tak čase stráveném na překážkové dráze. Doba strávená na překážkové dráze byla ve výstupním měření o 1 minutu delší, než při vstupním a překonaná trať se prodloužila o 12 metrů, když při vstupním měření jsem překonal 3 m zmíněné tratě (pouze tam) a při výstupním 15 m tratě (tam, zpět a do poloviny)

#### **Vlastní hodnocení**

Tak jako u stairway to heaven, tak i u této překážkové kombinace předčil konečný výsledek plán. Oproti původně naplánované trati dlouhé 6 m (pouze tam), se mi povedlo zvládnout vzdálenost mnohem delší. Zlepšení o 12 metrů považují za největší progres ve všech měřených překážkových kombinacích. Nejedná se pouze o zlepšení silové úchopové stránky, ale velký posun vidím hlavně ve vytrvalostní oblasti, kterou závodníci tak často nedisponují a nezvládají tím dlouhé, a zároveň těžké překážkové kombinace během závodů.

### **18.1.4 KOMBINACE NĚKOLIKA SEGMENTŮ**

#### **Výsledné porovnání**

Výsledné hodnoty jsou následující: doba strávená na překážkové kombinaci byla oproti vstupnímu měření u výstupního měření o 35 sekund delší. Co se týče vzdálenosti, ve výsledku jsem se posunul o 5 metrů a překonal jsem o 9 segmentů více než při vstupním měření.

#### **Vlastní hodnocení**

Z porovnání vstupního a výstupního měření není vidět takový velký rozdíl, jako u ostatních překážkových kombinací. Na rozdíl od zbylých kombinací je tato trať velmi zaměřena na silovou složku úchopu. Nelze překážkovou kombinaci překonat ve visu, ale jedinec se musí přitáhnout a překonávat trať v této poloze. Proto z hlediska silové oblasti úchopu hodnotím výsledky velmi kladně. Největší pozitivum je překonání mini totemu, což je nejtěžší překážka vytvořená na této dráze.

### **18.1.5 PŘESKOK Z TYČE NA TYČ**

#### **Výsledné porovnání**

Mezi vstupním a vstupním měřením je rozdíl 1 metr. O tuto vzdálenost jsem se zlepšil během pětíměsíčního tréninkového cyklu.

#### **Vlastní hodnocení**

V tomto měření hraje roli velké množství proměnných. Nemluvím pouze o úchopové síle či osvojené dovednosti, ale také o překonání strachu. Přeskoky jsou velmi náročné na soustředěnost a vlastní důvěru v překonání překážky. Pokud sportovec v situaci skoku nemá tyto schopnosti, není schopen potřebné vzdálenosti zvládnout.

Já jsem osobně se svým výkonem velmi spokojen, protože během OCR závodů se závodníci často nesetkají s delší vzdáleností, než jsou 2 metry. Během tréninkového cyklu jsem také bojoval s vlastní hlavou a musel jsem překonávat danou psychickou bariéru.

## 19 VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ ZÁTĚŽOVÁ PROHLÍDKA

Vstupní i výstupní zátěžovou prohlídku jsem absolvoval v Rokycanech u sportovního lékaře MUDr. Petra Hány. V následujících odstavcích budu porovnávat funkční parametry a vysvětlím rozdílné výsledky měření. Na konci shrnu, v jaké oblasti se mi podařilo zlepšit, a které funkční hodnoty se pohybovaly v pozitivních číslech. A naopak v jaké oblasti jsem se zhoršil a funkční hodnoty jsou oproti vstupní prohlídce nepříznivé.

Obě prohlídky měly být prováděny za stejných podmínek – na stejném stroji, po dostatečně době odpočinku a ve stoprocentním zdravotním stavu. Bohužel ze stanovených podmínek se mi povedlo naplnit pouze dostatek odpočinku. Vzhledem k celosvětové koronavirové pandemii jsem byl nucen absolvovat sportovní prohlídku na ergometru a ne na běhátku (běžeckém pásu). Ani můj zdravotní stav nebyl stoprocentní. Trápila mě bolest v oblasti beder, která mě ale z hlediska sportovní prohlídky víceméně nelimitovala. I přes všechny nepříjemné důvody jsem schopen srovnat většinu funkčních parametrů a dosažených výsledků.

### 19.1 VSTUPNÍ PROHLÍDKA

Vstupní prohlídku jsem absolvoval na běhátku na konci sezony 2019, takže jsem předtím absolvoval tréninky i závody v OCR sportu. Tím pádem sportovní prohlídka nebyla absolvována bez úplné tréninkové činnosti.

**Souhrnné údaje:** Hmotnost: 88 kg  
Výška: 181 cm  
Čas zátěže: 5 minut  
Max. rychlost: 17 km/h  
Sklon běhátky: 5%  
Maximální tepová frekvence: 178 tepů za minutu  
ANP: 156 tepů za minutu  
VO<sub>2</sub> max.: 62 ml/kg/min  
Tuky: 9,5 %

**Spirometrie:** FEV<sub>1</sub> – 4,30, FVC – 5,62, PEF – 9,59, MEF 25 – 75 – 3,61

Tabulka 6 Parametry vstupní prohlídky

Min.	VO2 (l/min)	VO2 (ml/kg/min)	VO2/TF (ml/tepy/min)	TF (tepy/min)	RQ	Ventilace (l/min)	DF	Km/h
1	3,59	41	25	143	0,90	79	22	13
2	4,48	51	28	158	1,08	119	28	14
3	4,85	55	29	166	1,12	141	36	15
4	5,25	60	31	172	1,18	174	48	16
5	5,41	62	31	178	1,22	210	63	17

(zdroj: vlastní)

Z hlediska ukazatele výkonnosti VO<sub>2</sub>max., jsem dosáhl čísla 62 ml/kg/min, což mě v porovnání tabulek a hodnocení řadí mezi sportovce s vysokou úrovní výkonnosti. Pokud bych se posunul o 1 ml/kg/min, tak bych patřil do velmi vysoké úrovně výkonnosti. Pro začátek je to velmi dobrý ukazatel výkonnosti.

Co se týče VO<sub>2</sub>/TF (tzv. tepový kyslík), tak vše probíhalo v rámci mezi sportovce a zde nebyl zjištěn výrazný problém či odchylka. To samé se dá říci o RQ (respirační ekvivalent výměny plynů), kde parametry odpovídají podanému výkonu daného jedince.

Z hlediska tepové frekvence jsem začal na vyšší úrovni 143 tepů za minutu, což odpovídá horšímu tréninku v aerobní zóně. Podle MUDr. Petra Hány mi bylo doporučeno se zaměřit na trénink v této oblasti. Výsledná tepová frekvence 178 se přiblížila mému maximu tepů za minutu. V celkovém hodnocení jsem měl vyšší akceleraci tepové frekvence, což značí horší trénovanost a pro budoucí tréninky zpracování na trénincích v aerobní zóně.

Velmi dobré hodnoty ukazuje parametr ventilace, kdy jsem dosáhl ve výsledku 210 l za minutu v maximální zátěži, což jsou horní hranice ve fyziologickém rozmezí. Tyto hodnoty svědčí o výborné funkci srdečněcévní soustavy.

Dechová frekvence byla v průběhu testu pravidelná a zvyšovala se přiměřeně v rámci přidávané zátěže. Nebyla zde vidět žádná výrazná odchylka nebo problém při určité zátěži. Podle tabulky můžeme vidět, jak sportovec mění dechovou frekvenci při stoupající zátěži. Při maximální zátěži dosáhne až 3x vyšší dechové frekvence.

V oblasti rychlosti jsem dosáhl 17 km v hodině, které jsem absolvoval celou minutu. Rychlosti 18 km bych nebyl schopný absolvovat celou minutu, a proto došlo k ukončení sportovní prohlídky.

**Výsledné doporučení:** Zlepšit ekonomiku ventilačně respiračních funkcí

Zpracování tréninku v aerobní zóně

## 19.2 VÝSTUPNÍ PROHLÍDKA

Výstupní prohlídku jsem absolvoval na ergometru po absolvování pětíměsíčního tréninkového plánu. Bohužel z důvodu zranění v oblasti beder byl tréninkový plán odtrénovaný pouze podle zdravotních možností. Z tohoto důvodu jsem se zaměřil při tréninku na běh v aerobní zóně, kde jsem nebyl tak limitován bolestí.

**Souhrnné údaje:** Hmotnost: 90 kg

Výška: 181 cm

Čas zátěže: 6 minut

Max. výkon: 380 wattů

Maximální tepová frekvence: 169 tepů za minutu

ANP: 146 tepů za minutu

VO<sub>2</sub> max.: 49 ml/kg/min

Tuky: 10,2 %

**Spirometrie:** FEV<sub>1</sub> – 4,41; FVC – 6,11; PEF – 10,64; MEF 25 – 75 – 3,32

Tabulka 7 Parametry výstupní prohlídky

Min.	VO <sub>2</sub> (l/min)	VO <sub>2</sub> (ml/kg/min)	VO <sub>2</sub> /TF (ml/tepy/min)	TF (tepy/min)	RQ	Ventilace (l/min)	DF	W (watty)
1	2,27	25	20	116	0,89	59	24	180
2	2,45	27	19	127	0,93	61	20	220
3	3,08	34	22	139	0,96	74	17	160
4	3,51	39	24	148	1,02	92	20	300
5	3,98	44	25	158	1,07	120	27	340
6	4,41	49	26	169	1,15	157	35	380

(zdroj: vlastní)

Z hlediska ukazatele výkonnosti VO<sub>2</sub>max., jsem dosáhl čísla 49 ml/kg/min, což mě v porovnání tabulek a hodnocení řadí mezi sportovce s průměrnou úrovní výkonnosti. Je to pro mě velmi slabá úroveň výkonnosti. Vše odpovídá potížím, s kterými poslední měsíce bojuji. Můj plán byl se pohybovat kolem 65 ml/kg/min.

Co se týče VO<sub>2</sub>/TF (tzv. tepový kyslík), tak vše probíhalo v rámci mezi sportovce a zde nebyl zjištěn výrazný problém či odchylka. Pokud se podíváme do tabulky, tak parametry VO<sub>2</sub>/TF se pohybují v nižších číslech, což odpovídá nedokonalé výkonnosti jedince. To samé se dá říci o RQ (respirační ekvivalent výměny plynů), kde parametry odpovídají podanému výkonu a nejsou úplně optimální z hlediska výkonnosti, která se měla pohybovat na mnohem vyšší úrovni.

Z hlediska tepové frekvence jsem velmi spokojen. V tréninku jsem se zaměřil na trénink v aerobní zóně a výsledky tomu odpovídají. Akcelerace tepové frekvence je přiměřená od začátku zátěžové prohlídky. Má pravidelnou stoupající tendenci, co odpovídá zlepšenému tréninku ve zmíněné zóně. Maximální tepová frekvence byla v maximální zátěži pouze 169. Při zátěžové prohlídce nebyl problém s tepovou frekvencí, ale s tím, že jsem nebyl schopný ušlapat více wattů. Proto výsledná tepová frekvence se pohybuje na nižších hranicích.

Velmi dobré hodnoty ukazuje opět parametr ventilace. Kdy jsem dosáhl ve výsledku 157 l za minutu v maximální zátěži, což patří opět mezi horní hranice ve fyziologickém rozmezí. Tyto hodnoty svědčí o dobré funkci srdečněcévní soustavy.

Dechová frekvence byla v průběhu testu pravidelná a zvyšovala se přiměřeně v rámci přidávané zátěže. V celkovém výsledku se pohybovala v nižších hodnotách. Vše odpovídá dosažené výkonnosti, která neodpovídala parametrům vysoce výkonného sportovce. Maximální hodnoty dechové frekvence by měly být vyšší, ale z důvodu nižší výkonnosti nebylo možné těchto hodnot dosáhnout.

V oblasti zátěže (výkonu) jsem dosáhl 380 wattů, což je obrovské zklamání a z mého hlediska podprůměrný výkon. Mým cílem bylo dosáhnout minimálně 460 wattů. Výsledná zátěž odpovídá i VO<sub>2</sub>max, která je pouhých 49 kg/ml/min a řadí mě mezi průměrné sportovce.

**Výsledné doporučení:** Navýšení oxidativní kapacity

Kompletní plicní vyšetření

Navýšení výkonnosti na anaerobním prahu



## 20 POROVNÁNÍ A VÝSLEDKY VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ ZÁTĚŽOVÉ PROHLÍDKY

V poslední kapitole porovnám parametry vstupní a výstupní zátěžové prohlídky a vše zhodnotím v závěru. Hlavním rozdílem mezi vstupní a výstupní prohlídkou je způsob měření výkonnosti. Vstupní prohlídku jsem absolvoval na běhátku, zatímco výstupní prohlídku jsem absolvoval na ergometru.

### 20.1 SROVNÁNÍ VO<sub>2</sub>MAX

Tato změna může mít v porovnání vliv na výslednou VO<sub>2</sub>max a z toho důvodu, že sportovec na běhátku zapojí větší počet svalových skupin oproti zátěži na ergometru. Tím pádem se hodnoty VO<sub>2</sub>max mezi ergometrem a běhátkem liší cca o 10%.

#### Vlivy na výsledek VO<sub>2</sub>max. (ml/kg/min):

1. Stroj měření – na běhátku dosahuje sportovec přibližně o 10% vyšších hodnot VO<sub>2</sub>max.
2. Vstupní a výstupní hmotnost sportovce – při výstupní prohlídce měl sportovec o dvě kila vyšší hmotnost, což se projevuje v přepočtech výkonu.
3. Zdravotní stav – během posledních měsíců tréninkového plánu i během zátěžové prohlídky přetrvávala bolest v oblasti beder.

Rozdíl mezi vstupní (62 ml/kg/min) a výstupní prohlídkou (49 ml/kg/min) je o 13 ml/kg/min ve prospěch vstupní prohlídky. Pokud bychom vzali v potaz lepší VO<sub>2</sub>max o 10% na běhátku, výkonnost při výstupní prohlídce je stále znatelně horší.



**Úrovně VO<sub>2</sub>max podle pohlaví a věku**

Muži							
Věk	Nizky	Uchazející	Průměrný	Dobry	Vysoky	Velmi Vysoky	Elitní
20-29	<38	39-43	44-51	52-56	57-62	63-69	70+
30-39	<34	35-39	40-47	48-51	52-57	58-64	65+
40-49	<30	31-35	36-43	44-47	48-53	54-60	61+
50-59	<25	26-31	32-39	40-43	44-48	49-55	56+
60-69	<21	22-26	27-35	36-39	40-44	45-49	50+
70+	<17	18-21	22-30	31-34	35-39	40-44	45+
Ženy							
Věk	Nizký	Uchazející	Průměrný	Dobry	Vysoký	Velmi Vysoký	Elitní
20-29	<28	29-34	35-43	44-48	49-53	54-59	60+
30-39	<27	28-33	34-41	42-47	48-52	53-58	59+
40-49	<25	26-31	32-40	41-45	46-50	51-56	57+
50-65	<21	22-28	29-36	37-41	42-45	46-49	50+
66+	<18	19-24	25-32	33-37	38-41	42-46	47+

Obrázek 26 Úrovně VO<sub>2</sub>max podle pohlaví a věku

(zdroj: <http://www.medopsport.cz>)

Hlavním důvodem zhoršení celkové VO<sub>2</sub>max byly zdravotní potíže, kvůli kterým jsem nebyl schopný absolvovat celý tréninkový plán. S konečným výsledkem VO<sub>2</sub>max - 49 ml/kg/min se v tabulce pohybují mezi průměrnými sportovci, což není uspokojivá hodnota. Mým cílem byl sloupec velmi vysoké výkonnosti, tzn. hodnoty VO<sub>2</sub>max mezi 63 – 69 ml/kg/min. Jediným pozitivem při hodnocení VO<sub>2</sub>max je přiblížení se k tomuto cíli při vstupní prohlídce.

## **20.2 OSTATNÍ FUNKČNÍ PARAMETRY**

### **20.2.1 ANAEROBNÍ PRAH**

Pokud se zaměříme na procentuální výsledky, pohybuje se můj anaerobní práh při výstupní prohlídce na 76% vůči VO<sub>2</sub>max. Tato hodnota nevypovídá o dobré tréninkové výkonnosti a je opět horší než u vstupní prohlídky. U té procentuální hodnota dosahovala 79% vůči VO<sub>2</sub>max s tím rozdílem, že výsledný VO<sub>2</sub>max byl mnohem vyšší.

Následným cílem pro další tréninkové plány je zvýšit jak VO<sub>2</sub>max, tak také anaerobní práh. Tím docílím zapracováním intervalových tréninků, abych posunul hranici anaerobního prahu na hodnotu kolem 85 – 90% svého VO<sub>2</sub> maxima. Pokud dokážu procentuální hodnotu zvýšit, budu mít větší možnost předběhnout závodníky se stejným VO<sub>2</sub>max, ale nižším anaerobním prahem. Budu schopen se déle pohybovat rychlejším tempem bez možného vyčerpání či zvýšení hodnot laktátu v krvi.

### **20.2.2 TEPOVÁ FREKVENCE**

Po vstupní prohlídce mi bylo doporučeno se zaměřit na trénink v aerobní zóně. Snažil jsem se během tréninkového cyklu zapracovat na tomto typu běhu, kdy jsem striktně dodržoval tepovou frekvenci při běhu mezi 130 – 140 tepy. Ve výsledku obou zátěžových prohlídek můžeme vidět značný rozdíl v hodnotách tepové frekvence. Při vstupní prohlídce jsem měl vysokou akceleraci tepové frekvence, která se celou dobu prohlídky pohybovala ve vyšších hodnotách. Pokud se podíváme na anaerobní práh, tak byl stanoven na 156 tepech za minutu, což znamená, že jsem se během prohlídky pohyboval v anaerobní zóně. To odpovídá nedokonalému tréninkovému zapracování v aerobní zóně.

Při výstupní prohlídce byl naopak nárůst postupný, což značí lepší zapracování tréninků v aerobní zóně. Anaerobní práh byl stanoven na nižší hranici, ale překročil jsem ji až během 4. minuty probíhajícího testu. Což značí lepší zapracování v aerobní zóně. Je to jeden z parametrů, který hodnotím velmi kladně.

Horší parametry se objevily při maximální tepové frekvenci, která by se měla pohybovat na vyšších hodnotách než 169 tepů za minutu. Výsledek výstupní prohlídky je v tomhle ohledu opět horší. Opět se zde projevil nedostatečný tréninkový proces v posledních měsících, kdy jsem nebyl schopný absolvovat větší zátěž a musel předčasně ukončit zátěžový test.

### **20.2.3 OSTATNÍ**

Ostatní hodnoty odpovídají vždy dané výkonnosti, které sportovec předvedl. Nikde nebyl výrazný problém či odchylka. Dechová frekvence, respirační ekvivalent či ventilace odpovídají výslednému výkonu. Při výstupní prohlídce sportovec dosáhl vždy nižších hodnot, což odpovídá i horšímu výsledku VO<sub>2</sub>max.

### **20.3 VÝSLEDNÉ DOPORUČENÍ PO VÝSTUPNÍ PROHLÍDCE**

Po výstupní prohlídce mi bylo doporučeno navýšení oxidativní kapacity, což odpovídá nedokonalému tréninku v posledních měsících před zátěžovou prohlídkou. S tím souvisí i navýšení výkonnosti na anaerobním prahu, což se týká intervalových tréninků. Z důvodu zdravotních potíží jsem tento tréninkový typ nebyl schopný zařadit, proto jsem z hlediska výkonu a ANP prahu nedosahoval takových výsledků, které jsem měl v plánu. Jediné, co hodnotím kladně, je trénink v aerobní zóně, kde jsem se oproti vstupní prohlídce výrazně zlepšil. Hodnoty tepové frekvence to jasně dokazují.

Po absolvování obou zátěžových prohlídek mi bylo doporučeno kompletní plicní vyšetření z důvodu nedostatečného rozevírání plicních sklípků. Tento problém je převážně u maximální zátěže a je velká pravděpodobnost, že mi může bránit zvýšit maximální výkon. Tím, že jsem během svého života neměl žádné zdravotní problémy, které by se týkaly plic, bylo mi doporučeno navštívit lékaře a absolvovat plicní vyšetření. Po koronavirové pandemii tak učiním.

## 21 ANALÝZA DAT

Analýza dat je rozdělena do dvou částí. Jednou částí je analýza překážkového měření a druhou částí je analýza zátěžové prohlídky.

Pro posouzení významnosti rozdílů úchopové síly jsem použil několik překážkových tras, které měly stejná a jasně stanovená pravidla před i při vstupním a výstupním měření. Z výsledků úchopové síly, které jsou zmíněny a porovnány na stránkách 75 – 77, mohu přijmout hypotézu  $H_0$  a zároveň zamítnout hypotézu  $H_1$ .

Pro posouzení významnosti rozdílů výkonností jedince jsem absolvoval zátěžový test nazývaný spiroergometrie. Tento test má jasně stanovená pravidla a je řízený specializovaným lékařem. Z porovnání výsledků vstupní a výstupní zátěžové prohlídky, které jsou zmíněné na stránkách 82 – 84 mohu přijmout hypotézu  $H_1$  a zároveň zamítnout hypotézu  $H_0$ . Hlavním důvodem pro přijetí hypotézy  $H_1$  byla okolnost, která mi nedovolila zlepšení, a tím bylo zranění a bolest v bederní oblasti.

## 22 VÝSLEDKY A DISKUZE

Nástin vzniku a vývoje sportovního odvětví jsem uspořádal pomocí literatury a internetových zdrojů. Byl jsem překvapený, kam až sahá počátek daného sportovního odvětví, a jak tento sport započal. Shrnul jsem v této oblasti pouze ty nejdůležitější údaje, které měly vliv na rozvoj překážkového sportu.

Charakteristika sestavení tréninku a vystižení tréninkového zatížení byly zařazeny z důvodu pochopení všech problémů kolem uspořádání tréninkového plánu. Přečetl jsem si několik odborných článků na internetu a kapitol v knihách, abych dané problematice porozuměl. Velmi jsem se zaměřil na podstatu tréninkového zatížení, aby při sestavování tréninkového cyklu nedošlo k přetrénování nebo naopak k nedostatečnému zatížení.

Co se týče sestavení tréninkového plánu, zde nastalo několik okolností, kdy muselo dojít k úpravě či vynechání nějaké tréninkové části. Tréninkový plán byl sestaven na 6 měsíců podle předem daných parametrů. Z důvodu zranění došlo ke zkrácení tréninkového cyklu na 5 měsíců. Bez větších potíží jsem pětíměsíční plán splnil v oblasti překážkového tréninku, v běžeckém tréninku ale došlo k dalším úpravám. Po 3 měsících trénování jsem snížil objem tréninků a vynechal intervalové tréninky z důvodu bolesti v oblasti beder. Z celkového počtu naplánovaných tréninkových jednotek mi chybí přibližně třetina tréninků, což mělo velký vliv na výsledky výstupních měření v oblasti VO<sub>2</sub>max.

Absolvování vstupních měření a jejich analýza proběhla bez větších potíží. Jednalo se o vstupní zátěžovou prohlídku a předem sestavené překážkové tratě. Absolvoval jsem tato měření z částečného tréninku. Co se týče překážkových výsledků, byl jsem zklamán. Výsledky nenaplnily má očekávání, a proto jsem očekával výrazné zlepšení ve výstupním měření. Pokud se zaměřím na vstupní zátěžovou prohlídku, byl jsem celkem překvapen z výsledných VO<sub>2</sub>max, které nebylo na špatné úrovni. Ale ostatní parametry mi ukázaly, kde mám slabé stránky a co zlepšit do příští zátěžové prohlídky. Bylo mi doporučeno se zaměřit na trénování v aerobní zóně (v nižší tepové frekvenci), abych měl dostatečný základ pro intervalové tréninky. Pokud se zamyslím, tak jsem se nikdy nezaměřoval na trénování v aerobní oblasti, protože jsem neměl tu potřebu. Po nastudování podstaty sestavení tréninků a tréninkového zatížení jsem se v trénincích na tuto oblast velmi zaměřil.

Absolvování výstupních měření a jejich analýza proběhla v ohledu překážkového měření bez výrazných problémů, kdy mě bolest v oblasti beder výrazně nelimitovala.

Výsledné údaje byly více než uspokojivé a v porovnání se vstupním měřením na výrazně lepších hodnotách. Co se týče výstupní zátěžové prohlídky, tak neproběhla v optimálních podmínkách. Nejen, že jsem z důvodu koronavirové epidemie musel místo na běhátku absolvovat zátěžovou prohlídku na ergometru. Ještě jsem měl problém s bolestí v oblasti beder. Ta ovlivnila tréninky v posledních měsících přípravy a výsledky tomu odpovídaly. Jediné pozitivum vidím ve zlepšení tepové frekvence, což odpovídá tréninku v aerobní zóně. Výsledky ostatních parametrů (např. anaerobní práh či výsledné VO<sub>2</sub>max) byly velmi špatné a v porovnání se vstupní prohlídkou na výrazně nižších hodnotách.

Všechny detailní výsledky vstupních měření a porovnání se vstupním měření byly vyhodnoceny a porovnány na stránkách 75 – 77, pokud mluvíme o překážkovém měření a na stránkách 82 – 84, pokud mluvíme o výkonnosti jedince. Na těchto stránkách jsou výsledky i vlastní hodnocení neboli diskuze.

Co se týče výsledků v oblasti překážkového měření, hodnotím je velmi kladně. V průměru celého měření se jedná o výrazné zlepšení ve výdrži na konstrukci, překonání vzdálenosti i počtu segmentů na překážkové konstrukci. Zvolil jsem měření parametrů, které považuji za důležité v oblasti OCR sportu. Je velmi složité měřit a hodnotit tyto parametry, ale z mého hlediska jsem zvolil správnou metodu, která vypovídá o jednoznačném rozdílu v porovnání výsledků vstupního a výstupního měření. Výsledky jsou zřetelné a jsou porovnávány jasné hodnoty.

Hodnocení výsledků v oblasti výkonnosti jedince je spíše záporné. Jediný funkční parametr, který hodnotím kladně, je zapracování v oblasti aerobní zóny u výstupní prohlídky. Je zde vidět postupné zvyšování tepové frekvence a celkově lepší parametry ve zmíněné zóně. Výrazně horší parametry oblasti výsledného VO<sub>2</sub>max mě posunuly v porovnání z vysoké úrovně do průměrné úrovně sportovců, což v důsledku vedlo ke zhoršení celkové výkonnosti. Tomu odpovídají i ostatní parametry, které jsou ve všech směrech horší u výstupní prohlídky. Velký vliv na výsledky mělo zranění a přetrvávající bolest v bederní oblasti. Dle mého názoru jsem se měl více zaměřit na rekonvalescenci po zranění a následně se více věnovat danému problému v bederní oblasti, abych zamezil jeho případnému pokračování, které mě postihlo během absolvování tréninkového plánu.

## ZÁVĚR

Cílem mé diplomové práce byla diagnostika OCR závodníka na základě porovnání vstupních a výstupních údajů.

Před začátkem tréninkového cyklu jsem měl po vstupním měření dostatek funkčních parametrů a údajů pro sestavení kvalitního tréninku. Z důvodu neuspokojivých vstupních výsledků, bylo předpokladem výrazné zlepšení výsledné diagnostiky jedince, ve všech funkčních parametrech. Tento předpoklad se vyplnil pouze v oblasti překážkového měření, kdy mě samostatného výsledky velmi kladně překvapily. Jedním z důvodů výrazného zlepšení mohou být průměrné až podprůměrné hodnoty při vstupním měření, a to z důvodu, že jsem se vždy spíše věnoval běhu.

Výsledky výkonnosti jedince měřené zátěžovou prohlídkou nedopadly podle mého očekávání. Při sportu je vždy velkým otazníkem zdraví sportovce. Není vždy možné zabránit úrazu nebo zdravotním problémům, ale lze dělat vše proto, abychom tomu částečně předcházeli. V mém případě šlo o nešťastnou náhodu, která velmi ovlivnila celý tréninkový plán. I přes to, bych chtěl do budoucna zapracovat na regeneraci a péči o své tělo.

Na základě všech výsledků jsem došel k závěru, že pokud chci, aby má závodní výkonnost byla na úrovni nejlepších závodníků v OCR sportu, musím být velmi všestranný závodník. Také bych měl více porozumět všem funkčním parametrům a vědět, jak je zlepšovat. A samozřejmě bych měl co nejlépe znát své tělo, abych věděl, kdy přidat či ubrat zatížení.

**RESUMÉ**

Cílem práce byla diagnostika funkčních parametrů OCR závodníka po absolvování tréninkového cyklu. Pro diagnostiku bylo použito vstupní a výstupní měření v oblasti překážkového měření a zátěžové prohlídky.

Celý tréninkový cyklus trval pět měsíců. Na začátku proběhlo vstupní měření a na konci proběhlo výstupní měření. Vše absolvoval pouze jeden jedinec ve věku 26 let (já).

Výsledné hodnoty a vyhodnocení funkčních parametrů ukázaly zřetelný rozdíl mezi vstupním a výstupním měřením. V oblasti překážkového měření došlo k výraznému zlepšení měřených hodnot a ve sféře výkonnosti jedince naopak ke znatelnému zhoršení. Lze soudit, že sféru výkonnosti jedince ovlivnilo zranění v bederní oblasti.



**SUMMARY**

The aim of the diploma thesis is diagnostics of functional parameters of OCR competitor after completing training cycle. Input and output measurements in part of obstacle measurement and stress inspection were used for diagnostics.

The whole training cycle lasted for five months. At the beginning there was an input measurement and in the end there was output measurement. One proband completed everything at the age of twenty – six.

The resulting values and the evaluation of the functional parameters showed a clear difference between the input and output measurements. In the part of obstacle measurement there was a significant improvement in measured values. In the part of performance conversely there was degradation. It can be judged that the sphere of individual performance was affected by injury in lumbar spine.

**SEZNAM LITERATURY****Knižní zdroje**

- BRKLOVÁ, D., HERCIG, S. *Diplomová a závěrečná práce studujících tělesnou výchovu a sport*. 2. vyd. Plzeň: Vydavatelství Západočeské univerzity, 1998. ISBN 80-7082-413-1.
- DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.
- MICHALÍK, P., ROUB, Z., VRBÍK, V. *Zpracování diplomové a bakalářské práce na počítači*. 3. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2009. ISBN 978-80-7043-828-2.
- PSOTTA, R. *Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0821-3.
- KOUBA, V. *Motorika dítěte*. Pedagogická fakulta JU České Budějovice, 1995. ISBN 807040-137-0.
- BRIAN, J., STAVEN, E. *Fyziologie sportu pro trenéry*. Champaign: Human Kinetics, 2019. ISBN 978-80-204-4532-2.
- ČELIKOVSKÝ, S. A KOL. *Antropomotorika pro tělesnou výchovu*. Státní pedagogické nakladatelství, 1990. ISBN 80-04232448-5
- PERIČ, T., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-21187.
- SCHRÖPFER, M. *Extrémní překážkový běh: Individuální tréninkový plán v rámci přípravy na Mistrovství Evropy 2018*. Plzeň, 2018. Bakalářská práce (Bc.). Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická, Centrum tělesné výchovy a sportu, 2018 – 17 – 04.

**Elektronické zdroje**

- OCRA CZ. Obstacle Racing Association Czech [online]. 2020 [cit. 01. 01. 2020]. Dostupné z: <http://www.ocra-cz.cz>
- PREDATOR RACE [online]. 2019 [cit. 01. 01. 2020]. Dostupné z: <http://www.predatorrace.cz>
- GARMIN. Garmin connect [online]. 2020 [cit. 01. 04. 2020]. Dostupné z: <http://connect.garmin.com/cs-CZ/>
- SVĚT BĚHŮ. Překážkové závody [online]. 2020 [cit. 01. 04. 2020]. Dostupné z: <http://www.svetbehu.cz/>
- THE ART OF MANLINESS. A man's life [online]. 2019 [cit. 01. 01. 2020]. Dostupné z: <http://www.artofmanliness.com>
- MUD RUN. Mud run guide [online]. 2019 [cit. 01. 01. 2020]. Dostupné z: <http://www.mudrunguide.com>

- ADVENTURE SPORTS. A brief history of obstacle course racing [online]. 2019 [cit. 01. 01. 2020]. Dostupné z: [http:// www.adventuresportsnetwork.com](http://www.adventuresportsnetwork.com)
- GLADIATOR RACE [online]. 2019 [cit. 01. 01. 2020]. Dostupné z: <http://www.gladiatorrace.cz>
- SPARTAN RACE [online]. 2019 [cit. 01. 01. 2020]. Dostupné z: <http://www.spartanrace.cz>
- KILPY HEROES RACE [online]. 2019 [cit. 01. 01. 2020]. Dostupné z: <http://www.heroesrace.cz>
- WIKIPEDIA [online]. 2020 [cit. 10. 04. 2020]. Dostupné z: [http:// cs.wikipedia.org](http://cs.wikipedia.org)
- EUROPEAN CHAMPIONSHIPS [online]. 2019 [cit. 01. 01. 2020]. Dostupné z: <http://www.ocreuropeanchampionships.org>
- RESEARCH GATE. Interval Training Scheme [online]. 2020 [cit. 10. 04. 2020]. Dostupné z: <https://www.researchgate.net>
- BĚHÁNÍ. VO<sub>2</sub>max [online]. 2020 [cit. 10. 04. 2020]. Dostupné z: <https://obehani.cz>
- MEDOSPORT. VO<sub>2</sub>max [online]. 2020 [cit. 10. 04. 2020]. Dostupné z: <http://www.medosport.cz/>
- ČAPS. Česká asociace překážkových sportů [online]. 2020 [cit. 10. 04. 2020]. Dostupné z: <http://www.prekazkovysport.cz/>

## Ústní zdroje

Jakub Černý

Dlouholetý elitní závodník, s kterým absolvuji tréninky, a předáváme si vzájemné tréninkové poznatky. Řízený rozhovor a výměna tréninkových poznatků probíhaly v době od 1. září do 30. září.

Josef Babák

Dlouholetý elitní závodník, s kterým absolvuji tréninky, a předáváme si vzájemné tréninkové poznatky. Řízený rozhovor a výměna tréninkových poznatků probíhaly v době od 1. září do 30. září.

**SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK****Seznam obrázků**

Obrázek 1 Schéma pohybového jednání .....	17
Obrázek 2 Dlouhodobé formování sportovní výkonnosti .....	18
Obrázek 3 Struktura sportovního výkonu.....	19
Obrázek 4 Somatotyp člověka.....	20
Obrázek 5 Vztah mezi aktivační úrovní a výkonem.....	29
Obrázek 6 Křivky VO <sub>2</sub> a VCO <sub>2</sub> .....	34
Obrázek 7 Schéma intervalového tréninku.....	35
Obrázek 8 Schéma tréninkových cyklů .....	38
Obrázek 9 Vzdálenost, Obrázek 10 Srdeční tep .....	47
Obrázek 11 Číselné údaje, Obrázek 12 Tepová frekvence .....	48
Obrázek 13 Číselné údaje .....	50
Obrázek 14 Tepová frekvence, Obrázek 15 Zisk nadmořské výšky .....	50
Obrázek 16 Číselné údaje, Obrázek 17 Číselné údaje .....	52
Obrázek 18 Rybí schůdky .....	63
Obrázek 19 Stairway to heaven .....	64
Obrázek 20 Kolíky, Obrázek 21 Převisy .....	65
Obrázek 22 Nunčaky, mini totem, Obrázek 23 Nunčaky, mini totem .....	66
Obrázek 24 Provaz, tyč, totem.....	66
Obrázek 25 Skok – tyče.....	67
Obrázek 26 Úroveň VO <sub>2</sub> max podle pohlaví a věku.....	77

**Seznam tabulek**

Tabulka 1 Vymezení vytrvalostních schopností.....	21
Tabulka 2 Klasifikace silových schopností .....	24
Tabulka 3 Rámcové schéma periodizace ročního tréninkového cyklu .....	39
Tabulka 4 Typy mikrocyklů v ročním tréninkovém cyklu.....	40
Tabulka 5 Schéma struktury tréninkové jednotky podle úkolů a jejich posloupnosti.....	42
Tabulka 6 Parametry vstupní prohlídky .....	74
Tabulka 7 Parametry výstupní prohlídky .....	75

**PŘÍLOHY**



**Příloha č. 1** – překážková konstrukce (zdroj: vlastní)



**Příloha č. 2** – žárovky (zdroj: vlastní)

# SPORT MEDICINE

MUDr. Petr Hána, Mgr. Petr Hána  
sportovní a tělovýchovná ambulance  
Srbova 216, Rokycany, 337 01

tel.: 371 725 577  
[www.sport-medicine.cz](http://www.sport-medicine.cz)

## Spiroergometrické vyšetření

Jméno: Martin Schröpfer Datum narození: 11.8.1993

Datum vyšetření: 29.8.2019

sport běh

### Souhrnné údaje:

Hmotnost (kg):	88	Spirometrie:	FEV1	4,30
Výška (cm):	181		FVC	5,62
Čas zátěže (min):	5'		PEF	9,59
Max. rychlost (km/hod):	17		MEF25-75	3,61
Max. výkon (W):	x			
Sklon běhátka (%):	5			
TF max. (tepy/min):	178			
ANP (tepy/min):	156			
VO <sub>2</sub> max. (ml/kg/min):	62			
LA (mmol/l) 5':	8,3			
LA (mmol/l) 7':	x			
Tuky % :	x 9,5			

min	VO <sub>2</sub> (l/min)	VO <sub>2</sub> /kg (ml/kg/min)	VO <sub>2</sub> /TF ml/tepy/min	TF (tepy/min)	RQ	Ventilace (l/min)	DF (min)	Výkon km
1	3,59	41	25	143	0,9	79	22	13
2	4,48	51	28	158	1,08	119	28	14
3	4,85	55	29	166	1,12	141	36	15
4	5,25	60	31	172	1,18	174	48	16
5	5,41	62	31	178	1,22	210	63	17
6								
7								
8								

**Příloha č. 3** – vstupní prohlídka (zdroj: vlastní)



**Spirometrie:** vteřinová kapacita plic: 95 %NH  
 maximální kapacita plic: 104 %NH  
 průtok centrálními DC: 94 %NH  
 průtok periferními DC: 71 %NH

**ventilace v max.zátěži:** na horní hranici fyziologického rozmezí

**oxidativní kapacita:** 140 %NH průměrné populace

**funkce srdečně-cévního systému:** hodnoty tepového kyslíku vzhledem k věku a konstituci  
 výborné, vyšší akcelerace tepové frekvence

**anaerobní ventilační práh:**

fH na ANP	156	88 %fHmax
VO2 na ANP(ml/kg/mi)	49	79 %NH
Max.výkon(km/h)	17	
Výkon na ANP (km/h)	14	
LA po zátěži 5'	8,3	

**1.oxidativní složka**

Oxidativní kapacita vzhledem k věku, konstituci výborná, vzhledem k zaměření na vrcholový sport -běh dobrá

**2.kardiovaskulární systém a jeho funkce**

Akcelerace tepové frekvence v průběhu vyšetření svědčí pro nižší aerobní výkonnost  
 Hodnoty tepového objemu svědčí o výborné funkci srdečněcévní soustavy

**3.plicní systém a jeho funkce**

Vteřinová kapacita plic ,celková kapacita v normě, maximální průtok centrálními a  
 v normě,periferními dýchacími cestami nízký  
 v průběhu testu přiměřená dechová frekvence

využití kyslíku z ventilovaného vzduchu vyjádřené ventilačním kvocientem je v submaximální  
 zátěži dobré a činí 26 litrů na 1 litr O2, v maximu nízké a činí 39l

**4.anaerobní funkce**

úroveň respiračního kvocientu vzhledem k věku a sportu dosáhla úrovně 1,1  
 hodnoty tepové frekvence na ANPadekvátní, přiměřená spotřeba O2  
 nižší úroveň rychlosti na ANP,dobrá laktátová tolerance

**Závěr:** oxidativní kapacita vzhledem k zaměření t.č. dobrá  
 obstrukce periferních DC  
 dobrá ekonomika vetnilačně-respirační funkce v submaximální,nízká v max. zátěži  
 výborná funkce srdečně-cévního systému  
 dobrý max.dosažený výkon  
 neúplně zapracování v aerobní zoně

**Doporučení:**zlepšit ekonomiku ventilačně respiračních funkcí  
 zapracování v aerobní zoně

MUDr. Petr HANA  
 tělovýchovné lékařství  
 Česká společnost tělovýchovného lékařství  
 Czech society of sports medicine  
 J. Knihy 225, Rokycany, 337 01  
 tel.: 371 725 577, IČ: 47694793

**Příloha č. 4 – vstupní prohlídka (zdroj: vlastní)**

# SPORT MEDICINE

MUDr. Petr Hána, Mgr. Petr Hána  
sportovní a tělovýchovná ambulance  
Srbova 216, Rokycany, 337 01

tel.: 371 725 577  
[www.sport-medicine.cz](http://www.sport-medicine.cz)

## Spiroergometrické vyšetření

Jméno: Martin Schröpfer Datum narození: 11.8.1993

Datum vyšetření: 23.3.2020

sport atletika běh

### Souhrnné údaje:

Hmotnost (kg):	<b>90</b>	Spirometrie:	FEV1	<b>4,41</b>
Výška (cm):	<b>181</b>		FVC	<b>6,11</b>
Čas zátěže (min):	<b>6'</b>		PEF	<b>10,64</b>
Max. rychlost (km/hod):	<b>x</b>		MEF25-75	<b>3,32</b>
Max. výkon (W):	<b>380</b>			
Sklon běhátka (%):	<b>x</b>			
TF max. (tepy/min):	<b>169</b>			
ANP (tepy/min):	<b>146</b>			
VO2max. (ml/kg/min):	<b>49</b>			
LA(mmol/l) 3':	<b>x</b>			
LA(mmol/l) 7':	<b>x</b>			
Tuky % :	<b>10,2</b>			

min	VO2 (l/min)	VO2/kg (ml/kg/min)	VO2/TF ml/tepy/min	TF (tepy/min)	RQ	Ventilace (l/min)	DF (min)	Výkon W
1	2,27	25	20	116	0,89	59	24	180
2	2,45	27	19	127	0,93	61	20	220
3	3,08	34	22	139	0,96	74	17	160
4	3,51	39	24	148	1,02	92	20	300
5	3,98	44	25	158	1,07	120	27	340
6	4,41	49	26	169	1,15	157	35	380
7								
8								

Příloha č. 5 – výstupní prohlídka (zdroj: vlastní)



Antropometrické předpoklady: tělesné složení s vysokým zastoupením svalové hmoty, růstová křivka na hladině 62,5 percentilu dané věkové skupiny, hmotnost vůči výšce vzhledem k disciplíně vysoká, tukuprostá hmota činí 81 kg, Podíl tuku z celkové hmotnosti měřeno dle Pařízkové 10 kožními řasami činí 10,2%, což je přiměřená hodnota pro vrcholový sport - atletika běh

<b>Spirometrie:</b> vteřinová kapacita plic:	<b>97 %NH</b>
maximální kapacita plic:	<b>113 %NH</b>
průtok centrálními DC:	<b>105 %NH</b>
průtok periferními DC:	<b>65 %NH</b>

**ventilace v max.zátěži:** v průměru fyziologického rozmezí

**oxidativní kapacita:** **116 %NH průměrné populace**

**funkce srdečně-cévního systému:** hodnoty tepového kyslíku vzhledem k věku a konstituci velmi dobré, přiměřená akcelerace tepové frekvence

**anaerobní ventilační práh:**

fH na ANP	<b>146</b>	<b>86 %fHmax</b>
VO <sub>2</sub> na ANP (ml/kg/min)	<b>37</b>	<b>76 %NH</b>
Max.výkon(W)	<b>380</b>	
Výkon na ANP (W)	<b>300</b>	

**1.oxidativní složka**

Oxidativní kapacita vzhledem k věku, konstituci dobrá, vzhledem k zaměření na vrcholový sport - atletika běh průměrná

**2.kardiovaskulární systém a jeho funkce**

Akcelerace tepové frekvence v průběhu vyšetření svědčí pro dobrou aerobní výkonnost  
Hodnoty tepového objemu svědčí o dobré funkci srdečněcévní soustavy

**3.plicní systém a jeho funkce**

Vteřinová kapacita plic, celková kapacita v normě, maximální průtok centrálními DC v normě, periferními dýchacími cestami nízký

využití kyslíku z ventilovaného vzduchu vyjádřené ventilačním kvocientem je v submaximální zátěži dobré a činí 25 litrů na 1 litr O<sub>2</sub>, v maximu nízké a činí 36l

**4.anaerobní funkce**

úroveň respiračního kvocientu vzhledem k věku a sportu nedosáhla úrovně 1,1  
hodnoty tepové frekvence na ANP nižší, nízká spotřeba O<sub>2</sub>  
průměrná silová složka na ANP

**Závěr:** oxidativní kapacita vzhledem k zaměření t.č.průměrná  
průměrná silová složka  
dobrá ekonomika ventilačně-respirační funkce v submaximální, nízká v max. zátěži  
dobrá funkce srdečně-cévního systému  
nízká úroveň výkonnosti na ANP

**Doporučení: navýšení oxidativní kapacity**  
**kompletní plicní vyšetření**  
**navýšení výkonnosti na anaerobním prahu**

**Příloha č. 6 – výstupní prohlídka (zdroj: vlastní)**

Zdravotní záznam				Strana: 1 / 1	
Příjmení:	<b>Schröpfer</b>	Rodné číslo:	<b>930811/1846</b>	Pojišťovna:	<b>111</b>
Jméno:	<b>Martin</b>	Bydliště:	<b>Domažlice (Město)</b>	PSC:	<b>344 01</b>
Titul:		Ulice:	<b>Dvořákova 462</b>		
Kontakty:					
O	16.08.2019	08:35	Lékař: 40152001	RČ: 930811/1846	Dg.: S636
NO: dne 29.8.2019 v 17,00 hod. spadl z překážky při treninku z výšky 2 m na záda					
OA: zdrav					
alergie: popírá					
Obj: otok s bolestivostí v oblasti SI kloubu vlevo, rtg: bez traumatických změn					
Závěr: kontuze křížové kosti					
Th: klid, chladit					
Dopor: týden klidový režim, kontrola při potížích.					
Formulář: <u>Průvodní list k rentgenovému vyšetření</u>					

MUDr. Josef Volák  
 CHIRURIE s.r.o.  
 MUDr. JOSEF VOLÁK  
 Chirurgická ambulance Domažlice  
 Mysre B. Štáta 155, 344 01 Domažlice  
 tel: +420 379 725 900

**Příloha č. 7 – zdravotní záznam (zdroj: vlastní)**