

Univerzita Karlova  
Pedagogická fakulta  
Katedra tělesné výchovy

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Aplikace systému italských cvičení z Polcanta do zimního tréninku motokrosařů

Application of Italian exercises from Polcanto

into the winter training motocross riders

František Bláha

Vedoucí práce: PaedDr. Ladislav Pokorný  
Studijní program: Specializace v pedagogice  
Studijní obor: Biologie, geologie a environmentalistika se zaměřením na  
vzdělávání — Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání

Odevzdáním této bakalářské práce na téma **Aplikace systému italských cvičení z Polcanta do zimního tréninku motokrosařů** potvrzuji, že jsem ji vypracoval pod vedením vedoucího práce PaedDr. Ladislava Pokorného samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

**Praha 12. 7. 2019**

Tímto děkuji za cenné rady ohledně formálních náležitostí svému vedoucímu práce PaedDr. Ladislavu Pokornému. Za odborné rady a předání cenných zkušeností bych chtěl poděkovat Mgr. Alešovi Doležalovi. Za podporu při psaní práce a pomoc s korekturou děkuji své matce Daně Bláhové. Svým přátelům Kryštofovi Mísařovi a Andrei Wimberské děkuji rovněž za podporu a zpětnou vazbu.

## **ABSTRAKT**

Tato bakalářská práce se zabývá zpracováním tréninkového plánu pro jezdce motokrosu na zimní přípravné období. Cílem práce je zmapovat vliv přípravného tréninku na rozvoj kondičních schopností motokrosařů. Zaměřili jsme se na problematiku rozvoje kondičních schopností s ohledem na specifika věku cvičenců. Ke zmapování vlivu přípravného tréninku na rozvoj kondičních schopností cvičenců byla použita nepřímá metoda testování. Z naměřených výsledků bylo vypočítáno zlepšení, jakožto procentuální rozdíl výsledků naměřených při vstupním a výstupním testování. Naměřená data byla zpracována v tabulkovém kalkulátoru Microsoft Excel. Na konci přípravného tréninkového cyklu jsme u většiny cvičenců pozorovali zlepšení výsledků v testech všech kondičních schopností s výjimkou výsledků v testu explozivní síly dolních končetin, u kterého se výsledky vlivem tréninku zaměřeného především na silovou vytrvalost převážně zhoršily.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

kondiční schopnosti, sportovní trénink, motokros

## **ABSTRACT**

This bachelor thesis deals with the processing of a training plan for motocross riders for the winter preparatory period. The aim of the work is to chart the influence of the preparatory training on the development of fitness skills of the motorcyclists. We focused on the issue of developing fitness skills with respect to the specifics of the age of trainees. To chart the influence of preparatory training on the development of physical fitness skills, an indirect test method was used. From the measured results, improvements were calculated as the percentage difference of the results measured at the input and output testing. The measured data was processed in the Microsoft Excel spreadsheet. At the end of the preparatory training cycle, we observed improvements in all fitness exercises with the exception of results in the explosive strength test of the lower limbs, in which most of the exercisers experienced a worsening of the workout due to strength-endurance focused training.

## **KEYWORDS:**

Fitness skills, sports training, motocross

## Obsah

I. Úvod.....	8
1 Cíle a problémy práce .....	10
1.1 Cíle práce.....	10
1.2 Výzkumné problémy .....	10
1.3 Výzkumné úkoly a postup práce .....	10
II. Teoretická část.....	11
2 Sportovní trénink .....	11
2.1 Vymezení zimního tréninku motokrosařů v rámci periodizace ročního tréninkového cyklu 11	
2.2 Koncentrace laktátu v krvi motokrosového jezdce před a po tréninku .....	13
2.3 Stimulace silových schopností.....	13
2.3.1 Metody stimulace silových schopností.....	14
2.4 Rychlostní schopnosti.....	18
2.4.1 Struktura rychlostních schopností .....	19
2.5 Vytrvalostní schopnosti .....	23
2.5.1 Struktura vytrvalostních schopností .....	24
2.5.2 Metody stimulace vytrvalostních schopností .....	26
2.6 „Italské posilování – speciální posilovací cviky pro motokros .....	28
2.7 Posilování s vlastním tělem – zásobník cviků .....	29
2.8 Tréninkový plán.....	30
2.8.1 Přípravné období – první týden v prosinci 2016 .....	30
2.8.2 Přípravné období – druhý týden v prosinci .....	31
2.8.3 Přípravné období – třetí týden v prosinci .....	31
2.8.4 Přípravné období – čtvrtý týden v prosinci .....	33
2.8.5 Přípravné období – první týden v lednu .....	34

2.8.6	Přípravné období – druhý týden v lednu .....	35
2.8.7	Přípravné období – třetí týden v lednu .....	36
2.8.8	Přípravné období – čtvrtý týden v lednu .....	37
2.8.9	Přípravné období – pátý týden v lednu .....	39
3	Formulace hypotéz.....	40
4	Použité výzkumné metody .....	41
4.1	Pracovní postup a metody vyhodnocení.....	42
III.	Výzkumná část .....	43
4.2	Charakteristika probandů.....	43
4.3	Popis průběhu výzkumného šetření.....	45
4.3.1	Popis řízeného tréninku v přípravném období.....	45
4.3.2	Rámcový popis společné tréninkové lekce.....	45
4.4	Výsledky výzkumu a jejich interpretace .....	46
5	Diskuse.....	55
	Závěr.....	57
	Seznam použité literatury.....	59
	Seznam internetových zdrojů .....	61
	Příloha: Italské posilování – speciální posilovací cviky pro motokros včetně ilustračních fotografií .....	63

## I. Úvod

Tématem bakalářské práce je aplikace italských cvičení z Polcata do zimního kondičního tréninku motokrosařů. Proto musím čtenáře nejprve seznámit s pojmem motokros. Motokros je dle řádu FIM (Federation internationale de motocyclisme) klasifikován jako terénní závod na okruhu s přírodními i umělými překážkami. Český překlad řádů FIM zajišťuje Česká motocyklová federace. ČMF je nejvyšší sportovní autorita zmocněná řídit motocyklovou činnost na území České Republiky a zastupovat ji v mezinárodních organizacích.<sup>1</sup> Proto čtenáře s organizací motokrosových soutěží nejlépe seznámí právě ČMF.

*„Motokros jsou motocyklové závody provozované na speciálních motocyklech – sólo, sidecar konané na speciálním terénním okruhu, v němž se vyskytují přírodní i umělé překážky. Délka okruhu je v průměru 1500-2000 m. Závody se jezdí na časový limit podle typu závodu 20–30 minut plus dvě kola. Jezdec musí absolvovat stanovenou trať v co nejkratším čase. Za umístění v jednotlivých jízdách dostane prvních dvacet jezdců body.*

*Jednotlivé závody jsou vypisovány v objemových třídách 85, 125, 250-500 ccm a sidecar. Součet umístění jednotlivých jezdců může být použit i pro vyhlášení závodu družstev. Motokros má seriálový charakter a mistrovský titul získává jezdec který dosáhl nejvíce bodů.“<sup>2</sup>*

Téma kondiční přípravy v motokrosu je stále aktuální. V českém jazyce byla na podobné téma sepsána pouze „*Kondiční příprava v motokrosu*“,<sup>3</sup> která se na rozdíl od této práce nezabývá trénováním dětí a odborná publikace „*Motokros: příručka motokrosového jezdce*“<sup>4</sup>

Zimní trénink motokrosařů je pro mne velmi atraktivním tématem, protože motokros je v mnoha ohledech velmi podobný sportům, kterým se aktivně věnuji od svých dvanácti let, z toho 7 let závodně. Konkrétně jsou to bmx dirtjump a freestyle; dále freeride a downhill na celoodpružených kolech. Bmx dirtjump je pro mě hlavní disciplína, její původ je odvozen

---

<sup>1</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996.

<sup>2</sup> Motokros. Česká motocyklová federace [online]. Praha: Sekretariát ČMF, 2000 [cit. 2018-07-14]. Dostupné z: <http://www.cmf.cz/aspRS/users/default.asp?rubrika=6>

<sup>3</sup> CHALOUPSKÝ, Vojtěch. *Kondiční příprava v motokrosu* [online]. Liberec, 2016 [cit. 2018-12-04]. Dostupné z: [https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/20748/BP\\_Kondicni\\_pripava\\_v\\_motokrosu\\_Vojtech\\_Chaloupsky.pdf?sequence=1](https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/20748/BP_Kondicni_pripava_v_motokrosu_Vojtech_Chaloupsky.pdf?sequence=1). Bakalářská práce. Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Technická univerzita v Liberci.

<sup>4</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996.



od freestyle motokrosu (jak napovídá název speciálního terénního kola sestrojeného nejen pro výše zmíněné disciplíny – BMX je zkráceně bicycle MX, přičemž MX je zkratka pro motokros původem z anglicky mluvících zemí). Přestože motokros a bmx dirtjump se v mnohém liší – v motokrosu (a v bikrosu) se hodnotí čas jízdy, zatímco v bmx dirtjumpu (i ve freestyle motokrosu) se hodnotí předvedené akrobatické prvky – specializované posilovací cviky pro motokros jsou užitečné i pro bmx a kondiční příprava se v mnohém podobá, ačkoliv pro freestyle sporty je důležitější rozvíjet rychlost a sílu, zatímco v motokrosu je důležitá především silová vytrvalost.

Nyní napíšu několik slov o Aleši Doležalovi, který mi poskytl námět, pro sepsání bakalářské práce, a se kterým jsem spolupracoval na tvorbě tréninkového plánu. Aleš Doležal je absolvent Pedagogické fakulty UK, aktivní motokrosový závodník a motokrosový trenér. Dokáže své svěřence nenásilně motivovat podporováním jejich vrozené soutěživosti a individuálním přístupem, takže se na společné tréninky těší, přestože tréninky byly z hlediska zatěžování velmi náročné (některé objemově, jiné byly velmi intenzivní). Disponuje odbornými znalostmi v problematice sportovního tréninku i zkušenostmi získanými v průběhu své vlastní motokrosové kariéry. Své zkušenosti dokáže předat.

Mým úkolem bylo pomoci Aleši Doležalovi (který celý trénink organizoval) s testováním, které kromě výzkumu poslouží jako zpětná vazba pro trenéra a v neposlední řadě jako prostředek pro motivaci cvičenců k většímu tréninkovému úsilí. Kromě toho jsem se podílel na tvorbě tréninkového programu společných tréninků. Teoretická část této práce se zabývá stimulací a ovlivňováním kondičních schopností. Budu vyhodnocovat, které z kondičních schopností se nejvíce podílí na výkonu v motokrosovém sportu. Dále uvedu námi sestavený tréninkový plán k cílenému ovlivňování kondičních schopností, kterým se motokrosaři v testované skupině řídili. V praktické části se budu zabývat testováním kondičních schopností a analýzou naměřených dat. Cíle této práce se zabývají zjišťováním, do jaké míry se cíleným tréninkem podařilo ovlivnit kondiční schopnosti cvičenců.

# 1 Cíle a problémy práce

## 1.1 Cíle práce

- Zjistit vliv přípravného tréninku na rozvoj silové vytrvalosti motokrosařů.
- Zjistit vliv přípravného tréninku na rozvoj obecné vytrvalosti motokrosařů.
- Zjistit vliv přípravného tréninku na rozvoj cyklické rychlosti motokrosařů.
- Zjistit vliv přípravného tréninku na rozvoj explozivní síly motokrosařů.

## 1.2 Výzkumné problémy

- O kolik procent se v průměrulepší celá skupina testovaných v testech silové vytrvalosti po dokončení přípravného tréninku?
- O kolik procent se v průměrulepší celá skupina testovaných v testu obecné vytrvalosti po dokončení přípravného tréninku?
- O kolik procent se v průměrulepší celá skupina testovaných v testu cyklické rychlosti po dokončení přípravného tréninku?
- O kolik procent se v průměrulepší celá skupina testovaných v testu explozivní síly po dokončení přípravného tréninku?

## 1.3 Výzkumné úkoly a postup práce

- Nastudovat odbornou literaturu zabývající se kondiční přípravou, sportovním tréninkem, motokrosem a testováním pohybových schopností.
- Formulovat výzkumné předpoklady.
- Vybrat testovou baterii nejlépe testující rozvoj trénovanosti motokrosařů.
- Sběr dat
- Vyhodnocení a porovnání výsledků.

## II. Teoretická část

### 2 Sportovní trénink

*„Sportovní trénink ve skutečnosti probíhá jako komplexní proces. Teoretické vysvětlení podstaty tréninku, které má usnadnit jeho praktické zvládnutí, musí směřovat k poznání příčin, které vedou ke změnám sportovní výkonnosti. Na tomto základu lze potom zodpovědně volit adekvátní obsah tréninku, jeho koncepci a stavbu, vhodné metody atd.“<sup>5</sup>*

Současné znalosti a přístupy se shodují v tom, že sportovní trénink je ve své podstatě druh biologicko-sociální adaptace. V detailnějším pohledu ho pojímáme jako

- proces morfologicko-funkční adaptace,
- proces motorického učení,
- proces psychosociální interakce.<sup>6</sup>

*„Jmenované procesy vymezují sportovní trénink jako celek, přitom se vzájemně podmiňují, prolínají a doplňují. Motorické učení je spojováno mnohdy se zatěžováním, tedy současným požadavkem je vyvolat jisté biologické změny. Stejně tak ovlivňování psychiky a vytváření mezosociálních vztahů neprobíhá mimo tréninkovou a soutěžní činnost – naopak uskutečňuje se v nedělitelné spojitosti.“<sup>7</sup>*

#### 2.1 Vymezení zimního tréninku motokrosařů v rámci periodizace ročního tréninkového cyklu

*„Sportovní trénink je proces, který by neměl postrádat promyšlenou kontinuitu. Tím lze omezit na minimum nahodilost ve výběru a posloupnosti tréninkového působení (cíle a zaměření tréninku, prostředky, metody i přístupy). Organizačně se to řeší důsledným uplatňováním různě dlouhých tréninkových cyklů.“*

*Roční tréninkový cyklus se jako makro-cyklus všeobecně považuje za nejtypičtější jednotku dlouhodobě organizované sportovní činnosti. Vychází se z kalendářní časové periodicity roku i z reálné dynamiky sportovní výkonnosti, z faktu, že výraznější změny trénovanosti vyžadují delší časový úsek a nelze je očekávat v krátkodobém horizontu. Jeho*

---

<sup>5</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. 70 ISBN 8070337605.

<sup>6</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. 70 ISBN 8070337605.

<sup>7</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. ISBN 8070337605.

*stavba pak směřuje k tomu, aby maximální sportovní výkonnost kulminovala v požadovaném čase.*<sup>8</sup>

Úkoly a zaměření tréninku se během roku mění. Roční cyklus se dělí na čtyři období – přípravné, předzávodní, závodní a přechodné.<sup>9</sup>

*„Jednotlivá sportovní odvětví nemají jednotný model stavby ročního tréninkového cyklu. Některá mají velmi dlouhé závodní období (např. sportovní hry), jiná je mají naopak velmi krátké (např. atletika) a některá dokonce nemají zásadně odlišená jednotlivá období (např. tenis). Z tohoto důvodu chápeme periodizaci ročního tréninkového cyklu jako: **Členění ročního tréninkového cyklu na jednotlivá období v závislosti na konkrétním kalendáři soutěží.**“<sup>10</sup>*

Zimní trénink je v případě motokrosařů dvouměsíční makro-cyklus, který má nejbližší k přípravnému období. Vzhledem k tomu, že v tomto období nebývá mnoho příležitostí k tréninku na motocyklu, má toto období i prvky společné s přechodným obdobím. Jsou to změna prostředí, zařazené míčové hry do tréninku a pobyt na horách. Nicméně hlavním úkolem tohoto období není odpočinek a regenerace sportovců, ale hlavní rozvoj trénovanosti, fyzické kondice, kterou jezdci motokrosu v průběhu předzávodního a závodního období stíhají spíše jen udržovat než rozvíjet. Z důvodu nepříznivého počasí obvykle nebývá mnoho příležitostí k terénnímu tréninku na motocyklu. Zásada nárůstu míry specifčnosti je v určitých úsecích závislá na počasí a bývá omezená pouze na zásobník specifických cviků. Tyto cviky stimulují a rozvíjejí především pohybové schopnosti (silovou vytrvalost, explozivní sílu, obecnou vytrvalost, rychlost, koordinace atd.), posilují motokrosem zatěžované svalové skupiny, nicméně rozvoj pohybových dovedností potřebných pro motokrosaře a větší nárůst míry specifčnosti čeká někdy až do předzávodního období na lepší počasí, kdy je trénink s motocyklem uskutečnitelný.

---

<sup>8</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. 255 ISBN 8070337605.

<sup>9</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-2118-7.

<sup>10</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 59 ISBN 978-80-247-2118-7.

## 2.2 Koncentrace laktátu v krvi motokrosového jezdce před a po tréninku

*There was a significant difference ( $t=4.68$ ;  $P=0.002$ ) in the pre-values of handgrip strength between the right and left hands. After the training session the values of handgrip strength were significantly lower for the right ( $t=3.96$ ;  $P=0.004$ ) and left ( $t=3.34$ ;  $P=0.010$ ) hand. In addition, there was no significant reduction ( $t=1.26$ ;  $P=0.241$ ) in horizontal jump ability. The results of blood lactate concentrations showed significant changes in the following periods: post ( $P=0.001$ ;  $6.5\pm 2.7\text{mM}$ ), 3 minutes ( $P=0.001$ ;  $5.2\pm 1.9\text{mM}$ ), 5 minutes ( $P=0.001$ ;  $4.6\pm 1.8\text{mM}$ ), and 8 minutes ( $P=0.01$ ;  $4.1\pm 1.5\text{mM}$ ), when compared with the pre-value ( $2.29\pm 0.7\text{mM}$ ). 10 minutes following the training session there was no longer a significant difference ( $P>0.05$ ;  $3.4\pm 1.4\text{mM}$ ). The peak concentration for blood lactate was  $6.5\pm 2.7\text{mM}$  immediately following the training session.<sup>11</sup>*

Citované výsledky výzkumu poskytují přehled o tom, na které kondiční schopnosti je třeba se v tréninkovém plánu zaměřit. Koncentrace laktátu v krvi motokrosových jezdců po tréninku simulujícím průjezd závodní tratě byla  $6.5\pm 2.7\text{mM}$ , přičemž hodnota  $4\text{mM}$  značí překročení anaerobního prahu. To značí, že dlouhodobá aerobní vytrvalost sama o sobě pro motokros nestačí. Rovněž pokles síly stisku znamená, že v tréninku nesmíme opomenout ani svaly předloktí a flexory prstů.

## 2.3 Stimulace silových schopností

*„Silové schopnosti jsou definovány jako schopnost překonávat či udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí.“<sup>12</sup>*

Dělení silových schopností vychází primárně z typů svalové kontrakce, které jsou určující pro stimulaci silových schopností. Podle typu svalové kontrakce rozeznáváme několik druhů:

**Statická síla** – je charakteristická izometrickou kontrakcí jedná se o udržení těla nebo břemene v určitých polohách, délka svalu se nemění.

---

<sup>11</sup> RADENZEV SIMÕES, Vinicius, Alex HARLEY CRISP a Idico PELLEGRINOTTI. Neuromuscular and Blood Lactate Response After a Motocross Training Session in Amateur Riders. *Asian Journal of Sports Medicine* [online]. 2016, 2016(7), 5 [cit. 2018-07-04]. DOI: 10.5812/asjms.23805. ISSN 2008000X. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=1dee99f8-ce68-47ac-a5f3-d49ceb58fb0e%40pdc-v-sessmgr01>

<sup>12</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 79 ISBN 978-80-247-2118-7.

**Dynamická síla** – podstatou je izotonická kontrakce, projevuje se změnou délky svalů. V souvislosti s velikostí odporu a s rychlostí pohybu dynamickou sílu dále dělíme na čtyři poddruhy. **Výbušná síla**, charakteristická maximálním zrychlením a nízkým odporem, probíhá jako jeden pohyb. **Rychlá síla** se projevuje nemaximálním zrychlením a nízkým odporem. **Vytrvalostní síla** pracuje s nízkou rychlostí a nízkým odporem, při rozvoji se organismus adaptuje na přechod k laktátovému metabolismu. Stoupá srdeční frekvence, trénink je pocitově nepříjemný a s tím souvisí i rozvoj morálně volních vlastností. **Maximální síla** překonává hraniční odpor malou rychlostí, je základem pro ostatní druhy silových schopností. To vychází z rozdílů v aktivaci rychlých a pomalých svalových vláken.<sup>13</sup>

*„A. Při nízkém odporu (asi do 20 % maxima) a nepříliš rychlém pohybu se podněty do motorických jednotek přenášejí nízkou rychlostí a malou frekvencí (5–15 Hz, tj. 5–15 impulsů za sekundu). Tak se aktivují převážně vlákna pomalá (SO). S rostoucí velikostí odporu vzrůstá nervová budivá frekvence a zapojuje se stále více motorických jednotek.*

*B. Při nízkém odporu, ale velmi rychlém pohybu, je pohyb zajišťován rychlými (FG) vlákny. Předpokladem je vysoká budivá frekvence. Pokud v této situaci velikost překonávaného odporu roste, nemá budivá frekvence vzruchů již další rezervy a k dosažení větší síly kontrakce se musí zapojit další motorické jednotky s nižší kontrakční rychlostí (FOG a SO). V důsledku toho se sníží i rychlost stahu svalu.*

*C. Při velmi vysokém odporu (90 % a více) se aktivují všechny typy svalových vláken, rychlost pohybu se v tomto případě nutně zmenšuje.*

*Velikost odporu a rychlost pohybu tak určují nejen převážnou aktivaci odpovídajících typů svalových vláken, ale současně dobou trvání pohybu i jeho energetické zabezpečení anaerobními a aerobními procesy.“<sup>14</sup>*

### **2.3.1 Metody stimulace silových schopností**

Ke stimulaci silových schopností se používá několik metod, které jsou rozděleny do dvou skupin podle zvoleného odporu:

**A. Metody s maximálním odporem:** metoda těžkoatletická, metoda izometrická, metoda excentrická.

---

<sup>13</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-2118-7.

<sup>14</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. 108 ISBN 8070337605.

## **B. Metody s nemaximálním odporem:**

1) Metody s nemaximální rychlostí pohybu: Metoda opakovaných úsilí, metoda intermediární, metoda izokinetická a metoda vytrvalostní.

2) Metody s maximální rychlostí pohybu: metoda rychlostní, metoda kontrastní a metoda plyometrická.<sup>15</sup>

Vzhledem k tomu, že je tréninkový program určen především pro děti a dospívající, nezařazujeme metody s maximálním odporem. V rámci některých cviků ze souboru italského posilování sice využíváme izometrickou kontrakci (svalové působení (tah, tlak) proti pevnému odporu), nicméně nepracujeme s maximálním odporem a metoda izometrické kontrakce neslouží k rozvoji maximální síly, ale k rozvoji silové vytrvalosti či vytrvalostní síly.

Pro základy silového rozvoje ve věkovém období od šesti do deseti let platí, že: *Nejde sice o rozvoj ve smyslu záměrného posilování, jde o rovnoměrné a postupné zvyšování úrovně silových schopností, ovlivňované nepřímo prostřednictvím cvičení, která jsou zaměřená na kvalitativní růst jiných schopností, zejména rychlostních a obratnostních (např. kloubní pohyblivosti, svalové relaxace). Tato cvičení sama o sobě podporují nárůst síly a jen v omezeném rozsahu je můžeme doplňovat odpovídajícími cviky dynamického charakteru.*

*Velkou pozornost bychom měli věnovat zejména rozvoji velkých svalových skupin (zádové a břišní svaly), které se podílejí na správném držení těla a svalům pletence ramenního a kyčelního. Je doporučováno po dobu 3-4 let dát přednost především přirozenému posilování, kdy děti zdolávají určité překážky, a přitom musí vyvíjet přiměřené svalové úsilí.<sup>16</sup>*

Ve výše uvedené citaci z práce „Možnosti rozvoje síly u dětí“ jsem tučně zvýraznil pro účely této práce stěžejní část a sice že silové schopnosti lze rozvíjet nepřímo prostřednictvím cvičení zaměřených na kvalitativní růst jiných pohybových schopností.

Společné tréninky byly uskutečněny v tělocvičně, ve které nebyly k dispozici posilovací stroje ani činky, a proto jsme ani do samostatného tréninkového plánu pro starší motokrosaře (18–22 let) nezařazovali metody s maximálním či submaximálním odporem, které vyžadují technicky velmi přesné provedení a dohled trenéra. Do tréninkového plánu zařazujeme především posilování s vlastní tělem, kde odpor klade hmotnost těla, nebo jeho částí,

---

<sup>15</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. ISBN 8070337605.

<sup>16</sup> KOUBOVÁ, Marcela. *MOŽNOSTI ROZVOJE SÍLY U DĚTÍ*. Praha, 2007. Diplomová práce. FTVS UK. Vedoucí práce Docent PaedDr. Tomáš Perič, PhD. s. 27

přítahovaná gravitační silou. Při cvičení s vlastním tělem odpadá možnost kontrolovat odpor. Velikosti odporu je přizpůsoben počet opakování, který obvykle převyšuje 8-15 opakování doporučených u metody opakovaných úsilí. Převážná část cvičení zaměřených na rozvoj síly je prováděna metodou silově vytrvalostní.

#### **„Metoda silově-vytrvalostní**

- *dominujícím parametrem je vysoký počet opakování s nižším odporem, tj. do 30-40 % maxima, rychlost pohybu nehraje zásadní roli,*
- *cvičení (uvedený odpor to umožňuje) směřovat nejen k lokálnímu silovému ovlivnění nervosvalového systému, ale i systému srdečně cévního a dýchacího, tj. současně se sleduje aspekt vytrvalostní,*
- *uplatňují se zásady vytrvalostního zatížení, tj. zatížení intervalového nebo nepřerušovaného,*
- *zadává a kontroluje se intenzita aerobního (vhodná je intenzita anaerobního prahu) nebo anaerobního energetického zajištění, podle konkrétního požadavku může tedy jít o aerobně silové nebo anaerobně silové zatížení.“<sup>17</sup>*

Při některých cvičeních také využíváme plyometrickou (rázovou) metodu – např. při přeskakování stepboxu z jedné strany na druhou, vnitřní noha vždy dopadá na stepbox, dále například při cvičení s medicinbalem, při kterém v lehu na zádech střídavě přednožujeme a vyhazujeme míč sevřený mezi kotníky do předpažených rukou, chytáme míč, pokračujeme do vzpažení, obracíme pohyb zpět do předpažení, vyhazujeme míč a chytáme mezi kotníky.

#### **„Metoda plyometrická (metoda rázová)**

*Princip této metody spočívá v tom, že před vlastní svalovou kontrakcí je sval již stažen v tzv. svalovém předpětí. Tohoto předpětí se dosahuje především kinetickou (pohybovou) energií např. při pádu břemene či těla z určité výšky. Ve fázi dopadu dochází k brzdivé kontrakci svalu, po které nastává aktivní kontrakce. Jako příklad může sloužit cvik, při kterém cvičenec seskakuje ze švédské bedny na zem, kde se rovnou odráží a vyskakuje na druhou bednu. Při dopadu na zem nastává brzdivá kontrakce, užitá při odrazu do výskoku, podstatně silnější než bez tohoto předpětí. Velikost odporu je určena výškou pádu, výškou a hmotností břemene. Výška pádu a výskoku je maximálně 1 m, doporučuje se 60–80 cm. Počet opakování je 5–6\* v sérii, počet sérií je menší, doporučuje se 3–5. Doba odpočinku mezi sériemi je asi 3–*

---

<sup>17</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. 117 ISBN 8070337605.



8 minut. Druhou možností, jak dosáhnout svalové předpětí je statická kontrakce, na kterou přímo navazuje kontrakce dynamická. Příkladem může být cvik, při kterém se sportovec snaží vystartovat, ale je brzděn tak, že daný odpor nepřekoná. Po době několika sekund (5–7 s) je odpor uvolněn a on vyběhá s maximální intenzitou. Při aplikaci této metody je velmi důležitá technika pohybu. Obecně se v tréninku doporučuje tzv. „tiché provedení“ metody. Např. při opakovaných seskocích a výskocích je důležité, aby sportovec udržel doskok pouze na předních částech těla a nedošlapoval na paty. Důležitá je také plynulost a měkkost pohybu. Průběh cviku – zachycení kinetické energie a následný silový výdej by měl pro vnějšího pozorovatele představovat jeden pohyb – nikoliv ve dvou či více fázích.“<sup>18</sup>

Pro rozvoj síly posilováním s vlastní vahou je rovněž příhodná **rychlostní metoda**, která klade důraz na vysokou až maximální rychlost provedení pohybu. Jako příklad bych uvedl zařazení dvacetikliků (nebo jiných cviků) provedených maximální rychlostí do vytrvalostního tréninku. Tím motokrosářům simulujeme pád během závodu. V takové situaci musí jezdec co nejrychleji dopravit sebe a motorku mimo nebezpečné místo a je-li to možné, nasednout a pokračovat v jízdě.

*„Metoda rychlostní (m. rychlostně silová, m. dynamických úsilí)*

- *dominantní charakteristikou je rychlost provedení pohybu: vysoká až maximální,*
- *požadavku na rychlost odpovídá velikost odporu: 30-60 % maxima představuje současně silový aspekt i podmínky pro vysokou rychlost pohybu jako stimul rychlých vláken,*
- *doba cvičení 2-15 s, tomu podle povahy cvičení odpovídá počet opakování, rychlost během cvičení by neměla klesnout pod 50 % rychlosti téhož pohybu bez odporu,*
- *interval odpočinku vymezují požadavky na obnovu energetických rezerv a udržení nervosvalové vzrušivosti,*
- *celkový objem cvičení není jednoznačně vymezen, závisí na trénovanosti, období cyklu, definuje se kapacitou reprodukce opakování cvičení při zachování rychlosti provedení, její větší pokles je signálem k ukončení,*
- *efekt spíše v ovlivnění nitrosvalové a mezisvalové koordinace,*
- *mimořádně důležitá je motivace a plná koncentrace na cvičení, bez ní účinek klesá,*

---

<sup>18</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 85-87 ISBN 978-80-247-2118-7.

- *problémem je kontrola rychlosti při cvičení, objektivních možností není mnoho.*<sup>19</sup>

*„Metoda kontrastní (m. variabilní, m. variabilního působení)*

- *základní charakteristiky stejné, jako u metody rychlostní,*
- *v rámci téhož cvičení se obměňuje velikost odporu v rozmezí asi 30–70 % maxima, provedení vždy s úsilím o co nejvyšší možnou rychlost, reálná rychlost se podle velikosti odporu mění,*
- *zdokonalují se kinestetické pocity „těžko – lehký“ a „rychle – pomalu“, ve svém důsledku to pozitivně ovlivňuje nitrosvalovou i mezisvalovou koordinaci,*
- *velikost odporu má být měněna v co nejkratším čase, zvyšuje to bezprostřední vjem žádoucího kontrastu odporu a rychlosti provedení.*<sup>20</sup>

Kontrastní metodu využíváme např. při běžeckém rychlostně vytrvalostním tréninku pro motokrosaře velmi přínosným; kolísání odporu docílíme zařazením kopců do plánované trasy, v případě tréninku na trenažerech typu rotoped či orbitrek lze odpor měnit nastavením přístroje.

## 2.4 Rychlostní schopnosti

*„Rychlostní schopnosti jsou definovány jako schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou. Chápeme je jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 s) a to bez odporu, nebo jen s malým odporem. (přibližně 20–25 % maxima). Je charakteristická převážným zapojením ATP-CP zóny.*<sup>21</sup>

Autoři odborných publikací se shodují v tom, že ovlivňování rychlostních schopností patří k nejobtížnějším tréninkovým úkolům, dále, že jejich rozvoj je značně ovlivněn podílem rychlých a pomalých svalových vláken ve svalech, podíl rychlých a pomalých svalových vláken je dán geneticky. Pohledy na ovlivnitelnost rychlostních schopností se však mírně liší:

---

<sup>19</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. 117-118 ISBN 8070337605.

<sup>20</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. 118 ISBN 8070337605.

<sup>21</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 93 ISBN 978-80-247-2118-7.

„Celkově je možné rychlostní schopnosti v tréninku rozvíjet pouze omezeně. Mají totiž velký podíl vrozených předpokladů (jsou geneticky determinovány). Uvádí se, že vliv dědičnosti je přibližně 80 %.“<sup>22</sup>

... „Převažující typ vláken je určen geneticky, nemůžete přeměnit pomalá na rychlá a naopak. Jsou zde však přechodná vlákna, která mohou po tréninku vykazovat vlastnosti vláken potřebných při výkonu. Správným tréninkem můžete také zlepšit potenciál vláken, která již máte. Nejlepší volbou bude, když se soustředíte na trénink vláken specifických pro váš výkon a do tréninku každopádně zahrnete zatěžování rychlých vláken.“<sup>23</sup> ...

... „V úvahách o rychlosti se často objevují pochyby, zda ji vůbec lze tréninkem ovlivnit, zda tento komplex neurčují výhradně dědičné dispozice. Dosavadní zkušenosti vypovídají o tom, že možnosti působení v tomto směru nejsou pravděpodobně velké. Obdobný závěr přináší některé výzkumné studie (Kovář 1981, Sologub a Tajmazov 2000 aj.) U rychlostních schopností byl zjištěn nejvyšší stupeň dědičnosti ze všech pohybových schopností.“<sup>24</sup> ...

Dle mého názoru trénink „rychlostních schopností“ zajisté smysl má.

Můžeme dosáhnout jistých výsledků, které se projeví prostřednictvím adaptačních změn, jako rychlejší zotavení po cvičení o vysoké intenzitě, zlepšená funkce nervů a aktivace rychlých i pomalých svalových vláken (a zlepšení svalového metabolismu umožňující vyšší toleranci a odstraňování metabolitů jako je laktát).<sup>25</sup>

Poslední jmenovanou adaptační změnu uvádím v závorce, protože laktát vzniká anaerobní glykolýzou, která zajišťuje energetické krytí rychlostní (i silové) vytrvalosti, které bych na základě jejich charakteru spíše mezi vytrvalostní schopnosti.

#### 2.4.1 Struktura rychlostních schopností

„Stejně jako silové, mají i rychlostní schopnosti určitou strukturu, která obvykle člení rychlostní schopnosti do **tří základních projevů**:

---

<sup>22</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 94 ISBN 978-80-247-2118-7.

<sup>23</sup> BENSON, Roy, Declan CONNOLLY, Jitka VINDUŠKOVÁ, Josef VINDUŠKA a Vladimír VINDUŠKA. *Trénink podle srdeční frekvence*. 1. Praha: Grada Publishing, 2012. s. 51 ISBN 978-80-247-4036-2.

<sup>24</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. 127 ISBN 8070337605.

<sup>25</sup> BENSON, Roy, Declan CONNOLLY, Jitka VINDUŠKOVÁ, Josef VINDUŠKA a Vladimír VINDUŠKA. *Trénink podle srdeční frekvence*. 1. Praha: Grada Publishing, 2012. (s. 77, necituji, parafrázuji) ISBN 978-80-247-4036-2.

- **Rychlost reakce** (někdy nepřesně nazývanou jako reakční čas), která je daná dobou reakce na určitý podnět (startovní výstřel a výběh sprintera z bloků).
- **Rychlost jednotlivého pohybu** (zvaná jako rychlost acyklická), většinou se jedná o jeden pohyb, u kterého jsme schopni přesně rozlišit začátek a konec (hod, skok, kop, apod.).
- **Rychlost lokomoce** (nebo také rychlost cyklická), jako je běh, bruslení, jízda na kole apod. Tato rychlostní forma se dále může dělit do několika podob:
  - **rychlost akcelerace** – co nejprudší zrychlení;
  - **rychlost frekvence** – pohyby co nejvyšší frekvencí;
  - **rychlost se změnou směru** – různé slalomy, zrychlení, zpomalení apod.

*Toto členění rychlostních schopností má velký význam v tréninku. U jednotlivých projevů rychlosti existuje tzv. **relativní nezávislost**. Ta se projevuje tím, že vysoká úroveň jedné dílčí schopnosti ještě neznamena nutně vysokou úroveň druhé a rozvoj jedné ještě automaticky nepřináší rozvoj druhé. Proto musí být v tréninku tyto „nezávislé schopnosti“ rozvíjeny individuálně a specifickými prostředky. Pro praxi je důležité, aby došlo prostřednictvím cvičení k převedení těchto dílčích schopností na soutěžně komplexní požadavky.“<sup>26</sup>*

Z výše jmenovaných forem rychlostních schopností u motokrosařů potřebujeme rozvíjet především rychlost reakce, a to nejen okamžitou reakci při startu, ale i okamžité rozhodování, jak zareagovat na podnět. Kromě rychlosti reakce je třeba rozvíjet i rychlost lokomoce a zejména rychlost akcelerace. Dále potřebujeme rozvíjet i rychlost acyklickou, kterou motokrosoví jezdci využívají k odrazům. Vzhledem k velikosti odporu se však jedná spíše o projev výbušné síly. Rychlost akcelerace je vhodné rozvíjet prostřednictvím atletických startů i prostřednictvím startů různým směrem z polohy v leže na zádech, na boku a na břiše, tím simulujeme opuštění trati při pádu v nebezpečném úseku závodní dráhy. Jako u všeho i zde platí didaktická zásada postupu od jednoduššího ke složitějšímu. Ostatní formy rychlostních schopností bychom neměli opomenout v tréninku všeobecně rozvíjejícím, nicméně v rámci specializovaného tréninku již není třeba se jim dále věnovat. Metody stimulace se dělí podle výše zmíněných forem rychlostních schopností.

---

<sup>26</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 94 ISBN 978-80-247-2118-7.

## Metody a tréninkové prostředky pro rozvoj reakční rychlosti

*„Rozvíjení rychlosti reakce je dosti obtížné (především u složité výběrové reakce) a trvá dlouhou dobu. Velmi často bývá rychlost reakce vázána na konkrétní činnost, přičemž u jiných činnostech nebývá na dobré úrovni. Cvičení přitom mohou mít několik podob:*

- *stejně podněty a stejné odpovědi – pokaždé, když trenér tleskne, sportovci startují;*
- *různé podněty a stejné odpovědi: trenér střídavě pískne, tleskne, mávne rukou apod. a na každý z těchto podnětů sportovci co nejrychleji reagují úhybným pohybem;*
- *stejně podněty a různé odpovědi – trenér několikrát po sobě pískne, na první písknutí vystartuje během vpřed, na druhé následuje zastavení a start stranou (vlevo), na třetí zastavení a start stranou vpravo, na čtvrté zastavení a start do běhu vzad atd. dokola;*
- *různé podněty a různé odpovědi – na písknutí trenéra udělají sportovci obrat o 360°, na tlesknutí vyskočí a na mávnutí běží co nejrychleji na místě“<sup>27</sup>*

Pro rozvoj reakční rychlosti používáme 2 základní metody: metodu analytickou a metodu opakování. V rámci zimního tréninku jsme používali pouze metodu opakování, proto nebudu popisovat analytickou metodu, která je vhodná zejména pro složitější pohyby.

### **„Metoda opakování**

*Tato metoda spočívá ve vytváření záměrných situací, na které má sportovec reagovat co nejrychleji (např. zrychlení na signál, střelba na signál, změna polohy na signál apod.). Využívá se při tom všech možností tvorby podnětu od jednoho typu, přes množství až po očekávanost či neočekávanost podnětů. Stejně požadavky mohou být kladeny na odpovědi. Je vhodné, pokud se střídají reagující části těla (paže, nohy, trup apod.)“<sup>28</sup>*

## Metody a tréninkové prostředky pro stimulaci acyklické rychlosti

Projevy acyklické rychlosti se od sebe velmi odlišují. Rozdíl se vyskytují v překonávaném odporu i v zapojení odlišných svalových skupin. Základními metodami pro rozvoj acyklické síly jsou dříve popsány metody pro rozvoj rychlé síly – metoda rychlostní a metoda plyometrická. Je potřeba rozvíjet výbušnost všech částí těla odděleně i dohromady. Vzhledem k tomu, že jsou projevy výbušné síly v různých sportech výrazně specifické – k jejich

---

<sup>27</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 100 ISBN 978-80-247-2118-7.

<sup>28</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 100 ISBN 978-80-247-2118-7.

zvládnutí jsou často potřeba učením získané předpoklady a zapojuje se současně mnoho svalů z různých tělních oblastí, kromě nespecifických cvičení je potřeba zařadit i cvičení specifická pro daný sport. Perič a Dovalil uvádějí řadu tréninkových prostředků, zmíním však jen jedno specifické cvičení a některé nespecifické, které jsme během tréninku využívali.

- specifické prostředky pro rozvoj acyklické rychlosti v motokrosu:
  - cvičení na žebřinách: Chodidly se zapřeme o třetí příčku od spodu, rukama uchopíme příčku ve výši ramen a po rychlém přitahu pouštíme příčku a uchopujeme příčku pod ní, dokud se nedostaneme na pátou příčku od spodu (nebo kam až to zvládneme), změním směr a pokračujeme stejným způsobem do výchozí polohy. Tím trénujeme výbušnost pro odraz na skoku, stejným způsobem zároveň pomáháme motoru při zvedání motocyklu na zadní kolo.
- nespecifické prostředky:
  - skoková cvičení – přes překážky, na švédské bedny skoky v různých tvarech atd.
  - cvičení s míči ve dvojicích
  - cvičení se švihadlem
  - vybíjená a jiné pohybové hry

*„Vlastní rozvoj acyklické rychlosti by měl být zařazován do tréninku pravidelně především u sportů, ve kterých se rychlostní schopnosti podílí významněji na struktuře výkonu.“<sup>29</sup>*

### **Metody a tréninkové prostředky pro rozvoj cyklické rychlosti**

*„Podstatou rozvoje rychlostních schopností je zatížení, které ve svých parametrech vychází ze stimulace ATP-CP zóny. Proto jsou parametry nejčastěji následující:*

<i>Doba trvání:</i>	<i>5–15 s (nejdéle kolem 20 s.)</i>
<i>Intenzita:</i>	<i>maximální (zabezpečena z ATP-CP zóny)</i>
<i>Počet opakování:</i>	<i>4–6 opakování v jedné sérii (výjimečně do 10 s) 2–3 série v jedné tréninkové jednotce</i>
<i>Délka odpočinku:</i>	<i>mezi 2–4 min v sérii (poměr zatížení a odpočinku – 1:10), mezi sériemi 3–10 min (podle délky jednotlivých opakování)</i>

---

<sup>29</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 101 ISBN 978-80-247-2118-7.

*Charakter odpočinku: aktivní (obvykle cyklická činnost nízké intenzity – vyklusání, nebo jednoduchá protahovací cvičení)“<sup>30</sup>*

Mezi nejčastější tréninkové prostředky rozvoje cyklické rychlosti patří lineární i nelineární (se změnami směru) běh, starty a akcelerace atd. Protože acyklická rychlost sama o sobě nepatří v motokrosu k těm schopnostem, na jejichž rozvoj klademe zvláštní důraz, jejímu rozvoji jsme se věnovali pouze formou míčových sportovních her, které patřily k nejoblíbenějším částem společných hodin a několikrát i dříve zmíněnými starty z různých poloh.

## 2.5 Vytrvalostní schopnosti

*„Vytrvalostní schopnosti: umožňují provádět pohybovou činnost po delší dobu. Je to vlastně soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší, než maximální intenzitou co nejdéle nebo po stanovenou dobu co nejvyšší možnou intenzitou. Zjednodušeně řečeno, je to schopnost odolávat únavě. Při motokrosu to znamená dlouhodobě (po dobu trvání rozjížděky) vzdorovat únavě při jezdecké činnosti. Kvalita vytrvalosti je určena stavem pohybové koordinace a psychikou.“<sup>31</sup>*

*„Úroveň vytrvalostních schopností určuje především řada fyziologických funkcí. Trénink je proto nutné o poznatky fyziologie, která podrobně prozkoumala činnost různých systémů lidského těla a také jejich adaptační změny. Je např. známo, co z fyziologického hlediska odlišuje elitu od ostatních. Méně přesná je však znalost příčin těchto diferencí. Neméně důležité jsou také aspekty psychologické, spojené s trváním činnosti, překonáváním nepříjemných pocitů i bolestí, otázky motivace, vůle apod.“*

*O úrovni vytrvalostních schopností rozhoduje především výkonnost dýchacího a srdečně-cévního systému při přijímání a transportu kyslíku a energetických zdrojů do činných svalů. Dále metabolismus – látková výměna a uvolňování energie ve svalu, vytváření optimálních zásob energie a jejich mobilizace a využívání za přístupu kyslíku i při jeho nedostatku, enzymatický systém svalů. Řídící roli sehrává nervový systém, jedná se především o optimální koordinaci zúčastněných agonistů a antagonistů i dokonalou relaxaci antagonistů.*

---

<sup>30</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 102 ISBN 978-80-247-2118-7.

<sup>31</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996. s. 89

*Řada fyziologických funkcí spojených s projevy vytrvalostních schopností dosahuje hraničních hodnot.*

*O tyto poznatky se musí opírat přístup ke stimulaci vytrvalostních schopností: je nezbytné stanovit zatížení, které bude klást odpovídající vysoké nároky na aerobní, anaerobně laktátové a také anaerobně alaktátové procesy.*<sup>32</sup>

### **2.5.1 Struktura vytrvalostních schopností**

- vytrvalostní schopnosti s aerobním základem:
  - dlouhodobá vytrvalost
  - střednědobá vytrvalost
- vytrvalostní schopnosti s anaerobním základem:
  - krátkodobá vytrvalost
  - rychlostní vytrvalost

Pro vyšší efektivitu tréninku vytrvalosti využívali probandi sporttestery. Několik z nich absolvovalo laboratorní zátěžové testy za účelem zjištění anaerobního prahu a  $SF_{max}$  s vyhodnocením individuálních tréninkových pásem, pro ostatní máme v tréninkovém plánu uvedené pouze rámcové hodnoty srdeční frekvence doporučené na konkrétní úseky tréninku, abychom metodou nepřerušovaného zatížení stimulovali určitou oblast vytrvalostních schopností. Vycházet z rámcových hodnot ale občas může být nepřesné, přitom existuje poměrně nenáročný způsob, jak terénními testy zjistit alespoň maximální srdeční frekvenci a přibližný anaerobní práh. Určení anaerobního prahu je ale metoda která vychází z pocitů běžce a my jí nemůžeme změřit – tento způsob se hodí spíše pro starší, zkušenější sportovce. Naši zkušenější sportovci absolvovali zátěžové testy, jak už jsem zmínil, proto tuto metodu dále nerozvádím.

*„Představa, že každý může odečíst svůj věk od 220 tepů/min a spolehlivě tak určit svou  $SF_{max}$  je mylná. Ukážeme si to na reálném příkladu běžného člověka s výjimečným srdcem, Boba Johnsona. Když si ve věku 55 let zakoupil sporttester, neměl ani zdání, že jeho  $SF_{max}$  je mnohem vyšší, než obvykle bývá. V návodu přiloženém ke sporttesteru si přečetl výše uvedený vzorec, aplikoval ho na sebe, a vyšlo mu, že jeho  $SF_{max}$  je 165. Pak použil standartní tréninkové pásmo od 99 do 115 tepů/min. Bob si šel zaběhat a po pár minutách překročil hodnotu 115 tepů/min. Aby utišil zvukový signál, zpomalil, během několika dalších minut přešel na chůzi, až se nakonec*

---

<sup>32</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. 139 ISBN 8070337605.



šinul šnečím tempem – jinak pípání neustávalo. Nebyla to chyba sporttesteru – ten jen dělal svou práci tím, že Boba upozornil vždy, když se ocitl mimo tréninkové pásmo. Bob sice věděl, že na svůj věk nemá špatnou výkonnost, ale tohle přesto nečekal. Po několika dalších trénincích jeho rozpaky nad pořízeným přístrojem rostly, až nakonec vyústily ve vyložené zklamání. V čem tedy byla chyba? Bob nemohl tušit, že jeho srdce má podprůměrnou velikost, a že tento nedostatek kompenzuje daleko vyšší  $SF_{max}$ . Ukázalo se, že jeho srdeční frekvence je rovných 200 tepů/min, o celých 35 tepů více, než spočítal pomocí běžného vzorce. ...

...Maximální srdeční frekvence mají ze své podstaty normální rozložení a tvoří křivku ve tvaru zvonu. Podobně, jako je tomu u inteligence, i hodnoty  $SF_{max}$  se u lidí různého věku pohybují v širokém rozmezí od jednoho konce křivky ke druhému. Toto rozdělení vlastně znamená, že vzorec závislosti na věku mohou ke stanovení  $SF_{max}$  využívat jen ti, co dosahují středních hodnot.<sup>33</sup>

Ještě je třeba zmínit jednu důležitou věc. Anaerobní práh se může velmi lišit u různých lidí a různých sportů. Také se v závislosti na tréninku může lišit u stejného člověka. Anaerobní práh může být v rozmezí 65–95 % maximální srdeční frekvence ( $SF_{max}$ ). U netrénované osoby bývá ve spodních pásmech srdeční frekvence, zatímco dobře trénovaní jedinci mohou zvyšovat intenzitu až na 95 %  $SF_{max}$  aniž by anaerobního prahu dosáhli.<sup>34</sup>

### **„Ukázkový test k určení maximální srdeční frekvence ( $SF_{max}$ ) při běhu**

1. Najděte běžeckou dráhu, nebo velmi mírný kopec o délce 400 až 600 metrů. Nasaďte si sporttester.
2. Zahřejte se klusem dlouhým 0,8 až 1,6 km.
3. Běžte jedno kolo nebo jeden kopec nejrychleji, jak dovedete. Zkontrolujte si srdeční frekvenci.
4. Jděte nebo běžte 2 minuty odpočinkovým tempem a běh zopakujte. Zaznamenejte srdeční frekvenci.

---

<sup>33</sup> BENSON, Roy, Declan CONNOLLY, Jitka VINDUŠKOVÁ, Josef VINDUŠKA a Vladimír VINDUŠKA. *Trénink podle srdeční frekvence*. 1. Praha: Grada Publishing, 2012. s. 28–29 ISBN 978-80-247-4036-2.

<sup>34</sup> BENSON, Roy, Declan CONNOLLY, Jitka VINDUŠKOVÁ, Josef VINDUŠKA a Vladimír VINDUŠKA. *Trénink podle srdeční frekvence*. 1. Praha: Grada Publishing, 2012. s. 65 ISBN 978-80-247-4036-2.

5. *Jděte nebo běžte 2 minuty odpočinkovým tempem a znovu opakujte běh. Srdeční frekvence na konci tohoto třetího úseku se bude zhruba rovnat vaší maximální frekvenci.*<sup>35</sup>

K tomuto testu autoři důrazně doporučují získat dobrozdání od lékaře. Tímto doporučením bych se řídil i proto, že Dovalil varuje: „*Vzhledem k věkovým zákonitostem (děti nemají plně vyvinutou pufrovací kapacitu a potřebné katabolické hormony k odbourávání laktátu) se systematický anaerobní trénink nepovažuje vhodný před pubertou.*“<sup>36</sup> Nicméně systematický anaerobní trénink a zátěžový test neznamenají totéž, a pro účely přesnějšího zjištění  $SF_{max}$  by tato výjimka nebyla na škodu. Ostatně vzhledem k náročnosti tréninkového procesu a zejména motokrosu v soutěžní formě je přiměřené vyžadovat potvrzení o zdravotní způsobilosti k této specializaci od lékaře.

## **2.5.2 Metody stimulace vytrvalostních schopností**

„1. *Metody nepřerušované (kontinuální)*

a) *metoda souvislá (celostní),*

b) *metoda střídavá – fartlek.*

2. *Metody intervalové*

a) *klasická forma*

b) *metoda intenzivní (švédská forma)*

c) *metoda intenzivní (forma velmi krátkých intervalů)*

3. *metoda pro rozvoj krátkodobé vytrvalosti.*

4. *metoda pro rozvoj rychlostní vytrvalosti.*<sup>37</sup>

Nyní ještě detailněji popíši ty metody, které jsme k rozvoji vytrvalostních schopností využívali v tréninkovém plánu.

---

<sup>35</sup> BENSON, Roy, Declan CONNOLLY, Jitka VINDUŠKOVÁ, Josef VINDUŠKA a Vladimír VINDUŠKA. *Trénink podle srdeční frekvence*. 1. Praha: Grada Publishing, 2012. s. 30 ISBN 978-80-247-4036-2.

<sup>36</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. 157 ISBN 8070337605.

<sup>37</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 108 ISBN 978-80-247-2118-7.

### **„a) Metoda souvislá**

*Doba trvání: 30 min a více*

*Intenzita cvičení: 130-150 tepů/min*

*Jedná se o rovnoměrné nepřerušované zatížení nízké až střední intenzity. Volba délky a intenzity cvičení je dána především stupněm trénovanosti a může mít řadu variant. Pohybová činnost probíhá převážně v aerobním režimu.*

### **b) Metoda střídavá**

*Doba trvání: 30 min a více*

*Intenzita cvičení: Střídání 120-130 tepů/min – 150-170 tepů/min*

*Jde o nepřetržitě, déletrvající vytrvalostní zatížení, při němž se střídají zatížení různé intenzity podle stanoveného plánu. V periodách zvýšené intenzity se organismus dostává do kyslíkového deficitu, dluh je v následujícím úseku snížené intenzity vyrovnáván. Specifickou variantou této metody je fartlek, při němž se jako prostředku využívá běhu v terénu. Program běhu je libovolný, skládá se z rovnoměrného běhu prokládaného různě dlouhými zrychlenými úseky podle subjektivního pocitu. V původní koncepci se o fartleku hovoří jako o „hře s rychlostí“.<sup>38</sup>*

### **Intenzivní intervalová metoda**

- *„trvají relativně krátkou dobu (mezi 20 s – 60 s)*
- *intenzita je co možná nejvyšší*
- *délka zotavení je v poměru 1:1-2 (30 s zatížení a 30-60 s odpočinek),*
- *V celkové délce jedné série 10-15 minut, v tréninku 2-3 série.<sup>39</sup>*

---

<sup>38</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 108 ISBN 978-80-247-2118-7.

<sup>39</sup> PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2010. s. 109 ISBN 978-80-247-2118-7.

## **2.6 „Italské posilování – speciální posilovací cviky pro motokros**

*U posilování se střídá minuta zatížení s minutou odpočinku.*

*Starší: 3 opakování každého cviku*

*Mladší: 2 opakování každého cviku*

- *1 min vzpor ležmo na prstech*
- *1 min oddech*
- *1 min vzpor ležmo na prstech*
- *1 min oddech*
- *1 min vzpor ležmo na prstech*
- *1 min oddech*
- *1 min poskoky v podřepu na patách*
- *1 min oddech*
- *Atd.*

*1. vzpor ležmo, jako u kliku, napnuté paže, pouze na prstech*

*2. poskoky v podřepu na patách, ruce svírají řídítka, odraz z pat v podřepu, dopad na celá chodidla*

*3. leh na břicho, ruce pod bradu, pohyby nahoru a dolů, ne velký rozsah pohybů*

*4. kroužky – posilujeme celý pletenec ramenní, napnuté paže krouží v co největších kruzích, a dlaně se při tom silou zavírají a otvírají, můžeme použít i posilovacích gum*

*5. sed u zdi, kolena v pravém úhlu, ruce volně podél těla*

*6. leh – sed*

*7. klik – vzpor ležmo, 30 opakování*

*8. stoj, mírně rozkročit, ruce za záda, jako u skokanského postoje, mírné pohyby dolů (cca 10 cm)*

*9. leh na zádech, napnuté nohy, mírně zvedat (rozsah pohybu cca 10 cm), nepokládat na zem<sup>40</sup>*

---

<sup>40</sup> DUNOVSKÝ, Tomáš, *Italské posilování – speciální posilovací cviky pro motokros*, materiál pro interní potřebu SCM Jinín, citováno s ústním souhlasem Aleše Doležala

## 2.7 Posilování s vlastním tělem – zásobník cviků

### Posilování horních končetin a trupu:

- 1) Shyb nadhmatem – série: 5–8 shybů
- 2) Tricepsově kliky ze vzporu sedmo s oporou o židli, lavičku... 15 opakování v sérii
- 3) Kliky s rukama daleko od sebe, 15 opakování v sérii
- 4) Kliky s prsty u sebe 15 opakování v sérii
- 5) Kliky s přetáčením na bok – 7 opakování na každou stranu v sérii

### Posilování břišních svalů:

- 6) Ze základní polohy přitahujeme čelo co nejbližší ke kolenům, která zůstávají nehybná, nevracíme se úplně do lehu, stále udržujeme napětí v břišních svalech. V sérii opakujeme patnáctkrát. Základní poloha: leh na zádech, dlaně opřené o temeno hlavy, přednožit, pokrčít kolena (90° v kyčelních i kolenních kloubech).
- 7) Ze základní polohy (stejně, jako u předchozího cviku) přitahujeme střídavě pravý loket k levému kolenu a levý loket k pravému kolenu, kolena zůstávají nehybná. V sérii opakujeme 10x na každou stranu.
- 8) Leh-sedy z lehu pokrčmo, ruce zkřížené na prsou – neusilujeme o plný rozsah pohybu, udržujeme napětí v břišních svalech, v sérii opakujeme 15x.

### Posilování dolních končetin:

- 9) dřepy na jedné noze – 10 opakování na pravé i na levé
- 10) Ze stoje snožného provádíme výpady a) vpřed b) vzad c) stranou, pravidelně střídáme pravou a levou nohu. 90 s zatížení střídáme odpočinkem – čekáme na pokles tepové frekvence na 140 tep/min nejdéle 90 s.

### Posilování zad:

- 11) Leh na břicho, ruce ve vzpažení, s přitahem paží se zvedá z podložky horní část těla, lokty se dostávají na úroveň lopatek, ruce jsou stále nad podložkou. V sérii opakujeme 15x.
- 12) Leh na břicho, ruce ve vzpažení, zvedáme střídavě pravou paži a levou nohu střídavě střídavě s levou paží a pravou nohou. V sérii 15x každý segment.

13) Vzpor klečmo zvedáme pravou paží a levou nohu střídavě s levou paží a pravou nohou. V sérii 15x každý segment.

## 2.8 Tréninkový plán

Tréninkový plán byl sestaven podle tabulky rámcového týdenního tréninkového plánu uvedeného v příručce motokrosového jezdce.<sup>41</sup> Je ale pravidelně obměňován a doplněn o doporučené srdeční frekvence dle Dovalila<sup>42</sup> a Bensona<sup>43</sup>.

### 2.8.1 Přípravné období – první týden v prosinci 2016

- Pondělí:
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.), kompletní italské posilování, 20 minut běh nebo jízda na rotopedu nebo posilování na orbitreku TF 150, důkladné protažení
- Úterý
  - běh 60 minut TF 145–155, každých 10 minut zrychlení na 30 s na absolutní maximum (lze ztížit kopcem), důkladné protažení
- Středa
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.), 50 minut posilování komplet ruce + prsní svaly + zádové svaly, lze kombinovat s posilováním na veslovacím stroji, 20 minut rotoped nebo orbitrek TF 140, důkladné protažení
- Čtvrtek
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.), 50 minut posilování nohou – 3 opakování úkroky stranou, výpady vpřed, vzad, dále lýtka – dynamické výstupy například na stojánek od motorky (nahoru, nahoru, dolů, dolů 30 na každou nohu...), statický sed, celkem dvě série všech posilovacích cviků. U posilování doporučuji mít v ruce mačkácí kroužek a v různých frekvencích a výdržích mačkat/držet, důkladné protažení
- Pátek
  - hra (volejbal, florbal) nebo plavání
- Sobota
  - vstupní fyzický test
- Neděle
  - aktivní regenerace
- Dodatek: V případě nepříznivého počasí můžete běh vyměnit za rotoped, běhací pás apod. Doporučuji ranní rozcvičku na veslovacím stroji, rotopedu, běžeckém pásu a pak protažení apod.

---

<sup>41</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996. s. 84

<sup>42</sup> DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 1. Praha: Olympia, 2002. s. ISBN 8070337605.

<sup>43</sup> BENSON, Roy, Declan CONNOLLY, Jitka VINDUŠKOVÁ, Josef VINDUŠKA a Vladimír VINDUŠKA. *Trénink podle srdeční frekvence*. 1. Praha: Grada Publishing, 2012. s. 30 ISBN 978-80-247-4036-2.

## 2.8.2 Přípravné období – druhý týden v prosinci

- **Pondělí:** aktivní regenerace!
- **Úterý:**
  - běh 60 minut TF 145-155, každých 10 minut zrychlení na 30 s na absolutní maximum (lze ztížit během do kopce), důkladné protažení
  - Italské posilování – první 4 cviky
- **Středa:**
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.), 50 min posilování komplet ruce + prsní svaly + zádové svaly, lze kombinovat vesla
  - 20 minut rotoped nebo orbitrek TF 140, důkladné protažení
- **Čtvrtek:**
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.), 50 minut posilování nohou – 3 opakování úkroky stranou, výpady vpřed, vzad, dále lýtka dynamicky výstupy třeba na stojánek od motorčky (nahoru, nahoru, dolu, dolu 30 na každou nohu...), statický sed – celkem dvě série všech posilovacích cviků u posilování doporučuji mít v ruce mačkáci kroužek a v různých frekvencích a výdržích mačkat/držet důkladné protažení
- **Pátek:**
  - hra (volejbal, florbal) nebo plavání
  - 5 cviků z Itálie, co chybí z úterý (ale můžete klidně celou Itálii)
- **Sobota**
  - Společný trénink v tělocvičně + trénink – dle počasí
- **Neděle:** aktivní regenerace
- **Dodatek:** V případě nepříznivého počasí je možné běh vyměnit za rotoped, běhací pás apod. Doporučuji ranní rozcvičku na veslovacím stroji, rotopedu, běžeckém pásu a pak protažení!

## 2.8.3 Přípravné období – třetí týden v prosinci

- **Pondělí** – Cíl: 1. aktivní regenerace
  - bazén: 10 minut zahřátí, 20 minut plavání bez pauzy, 10 minut vyplavání, vířivka, sauna apod.
- **Úterý** – Cíl: 1. dynamika dolních končetin, 2. kompletní italské posilování
  - dopoledne: zahřátí např. poskoky nebo rotoped a dále kompletní Italské posilování

- odpoledne: běžky nebo běh nebo orbitrek nebo brusle nebo spinning nebo dynamický kruhový trénink hlavně na nohy (ne silový) na 40 minut čistého času + 10 minut zahřátí + 10 minut „vyklusání“ TF okolo 165 tepů/minut – pocitově náročné
- důkladné protažení
- **Středa** – Cíl: 1. síla horní poloviny těla (posilování); 2. vytrvalost (běh)
  - dopoledne: posilovací cviky na ruce, břicho a záda 40 minut
  - odpoledne: běh nebo rotoped nebo běžky na 45 minut čistého času (cca 155 tepů/minut)
  - důkladné protažení
- **Čtvrtek** – Cíl: 1. síla a dynamika dolních končetin
  - posilování nohou – úkroky stranou, výpady vpřed, vzad, dále posilování lýtek dynamicky výstupy třeba na stojánek od motorky (nahoru, nahoru, dolu, dolu 30 na každou nohu...)
  - celkem dvě série všech posilovacích cviků
  - důkladné protažení
- **Pátek** – Cíl: 1. vytrvalost a kompenzace náhlého vypadnutí z rytmu (běh a kliky); 2. aktivní regenerace + silová vytrvalost (plavání)
  - dopoledne: běh na 40 minut čistého času TF 155, vždy po 10 minutách 25 kliků, okamžitě pokračovat v běhu
  - důkladné protažení
  - odpoledne: bazén 10 minut zahřátí, 30 minut plavání bez pauzy ve vysoké frekvenci (nejvyšší možná SF na třicetiminutovou výdrž nepřerušovaného tréninku), 10 minut vyplavání, vířivka, sauna apod.
- **Sobota**
  - dopoledne běh pro radost s nízkou srdeční frekvencí – do 150
- **Neděle**
  - odpočinek po Štědrém dni, rodinný sport (plavání, kolo, lyže, běžky, brusle...)
- Tréninkový plán je dvoufázový. První cíl je povinný pro všechny, druhý cíl jen pro ty, kteří to stihnou. Prázdniny.



## 2.8.4 Přípravné období – čtvrtý týden v prosinci

- **Pondělí** – Cíl: 1. aktivní regenerace
  - bazén: 10 minut rozplavání, 20 minut plavání bez pauzy, 10 minut vyplavání, vířivka, sauna apod.
  - Adolf, Jiří, Aleš – trénink na motocyklu
- **Úterý** – Cíle: 1. vytrvalost; 2. specializované posilování
  - dopoledne: běh nebo rotoped nebo běžky na 45 minut čistého času (cca 155 tepů/min)
  - důkladné protažení
  - odpoledne: zahřátí např. poskoky nebo rotoped a dále kompletní italské posilování
  - důkladné protažení
- **Středa** – Cíle: 1. silová vytrvalost; 2. kompenzace
  - dopoledne: zahřátí jízdou na rotopedu, běh na běžeckém pásu, běh 30 minut tepová frekvence přibližně na úrovni anaerobního prahu 165–175, v průběhu, na začátku a pak přibližně po 8 minutách vždy 25 kliků. (Tato tepová frekvence odpovídá rychlejšímu běhu a jízdě na motocyklu v pomalejším tempu. Při cvičení kliků tepová frekvence přechodně vyskočí blízko k maximu a pocitově se těžko dýchá. Je to simulace – podobná situace nastává, při pádu během jízdy.)
  - odpoledne: kompenzační jízda na rotopedu ve velmi pomalém tempu, 15 minut – tepová frekvence 100, 5 minut pauza, 15 minut – 105 TF, 5 minut pauza, 15 minut – 110 TF
  - důkladné protažení
- **Čtvrtek** – Cíl: 1. dynamická síla celého těla
- zahřátí klusem nebo poskoky, kompletní posilování s vlastním tělem – nohy, břicho, ruce, záda - 75 min
- Důkladné protažení
- **Pátek** – Cíl: kompenzace těžkého posilování ze čtvrtku
  - Odpočinková hra (volejbal, florbal) nebo plavání či běh v pomalejším tempu tepová frekvence okolo 130, mělo by to být pocitově příjemné, při nepříjemných pocitech ještě zpomalit
- **Sobota**
  - dopoledne běh pro radost TF do 150, případně trénink na motocyklu

- **Neděle**
  - Sport s rodinou (plavání, kolo, lyže, běžky, brusle...)
- **Dodatek:** Tréninkový plán je v některých dnech dvoufázový. Oba cíle jsou povinné.

### 2.8.5 Přípravné období – první týden v lednu

- **Pondělí** – cílem je trénink vytrvalosti
  - 75 minut běh nebo jízda na rotopedu apod. tepová frekvence do 150 – řídíme se pocitem z tréninku, cílem je nedostat se do nepříjemné zóny, jen před koncem tréninku jednou postupně zrychlujeme až do maxima (při běhu na 150 m, na rotopedu v průběhu 20 s), následuje 5 minut vyklusání velmi pomalým tempem – tepová frekvence by měla postupně klesnout na 120
  - důkladné protažení
- **Úterý** – cílem je tempová aerobní vytrvalost
  - odpoledne: rotoped, běžecký pás, běh 30 minut, 165 – 175TF, v průběhu – na začátku a pak cca po 8 minut vždy 25 kliků
  - večer: kompenzační šlapání 15 minut – 100TF, 5 minut pauza, 15 minut – 105TF, 5 minut pauza, 15 minut – 110TF
  - důkladné protažení
- **Středa** – cílem je kompenzace úterního tréninku
  - odpoledne/večer: kompenzační šlapání 20 minut – 100TF, 5 minut pauza, 20 minut – 105TF, 5 minut pauza, 20 minut – 110TF, nebo procházka
  - důkladné protažení
- **Čtvrtek**
  - kompletní italské posilování
  - protažení
- **Pátek**
  - hra (volejbal, florbal) nebo plavání/odjezd na hory
- **Sobota**
  - dvoufázový trénink celého těla/hory – běžky
- **Neděle**
  - rodinný sport: lyže, kolo, běžky, brusle, plavání/hory – běžky

## 2.8.6 Přípravné období – druhý týden v lednu

- Pondělí
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - Italské posilování komplet
  - 20 minut běh, rotoped, Orbitrek TF 150
  - důkladné protažení
  - *Pokud jsem měl o víkendu soustředění na běžkách, zaplavu si jen bazén, saunu, vířivku, masáž.*
- Úterý
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - dynamické cvičení nohy 50 minut – poskoky na místě, kopy, poskoky s podřepem, výpady vpřed, vzad, do strany
  - důkladné protažení
- Středa
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - 50 minut posilování komplet ruce + prsní svaly + zádové svaly, lze kombinovat vesla
  - 20 minut rotoped nebo Orbitrek TF 140
  - důkladné protažení
- Čtvrtek
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - 50 minut posilování nohou – 3 opakování úkroky stranou, výpady vpřed, vzad, dále lýtka dynamicky výstupy třeba na stojánek od motorčky (nahoru, nahoru, dolů, dolů 30 na každou nohu...), statický sed
  - celkem dvě série všech posilovacích cviků
  - u posilování doporučuji mít v ruce mačkácký kroužek a v různých frekvencích a výdržích mačkat/držet
  - důkladné protažení
- Pátek
  - hra (volejbal, florbal) nebo plavání
- Sobota
  - trénink v tělocvičně s trenérem

- Neděle
  - aktivní regenerace
  - poznámka: V případě nepříznivého počasí je možné vyměnit běh za rotoped, běžecký pás apod.

### 2.8.7 Přípravné období – třetí týden v lednu

- Pondělí
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - Italské posilování komplet
  - 20 minut běh, rotoped, orbitrek TF 150
  - důkladné protažení
- Úterý
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - dynamické cvičení nohy 50 minut – poskoky na místě, kopy, poskoky s podřepem, výpady vpřed, vzad, do strany
  - důkladné protažení
- Středa
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - 50 minut posilování komplet ruce + prsní svaly + zádové svaly, lze kombinovat s posilováním na veslovacím stroji
  - 20 minut rotoped nebo Orbitrek TF 140
  - důkladné protažení
- Čtvrtek
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - 50 minut posilování nohou – 3 opakování úkroky stranou, výpady vpřed, vzad, dále lýtka dynamicky výstupy třeba na stojánek od motorky (nahoru, nahoru, dolů, dolů 30 na každou nohu...), statický sed, celkem dvě série všech posilovacích cviků
  - u posilování doporučuji mít v ruce mačkáč kroužek a v různých frekvencích a výdržích mačkat/držet
  - důkladné protažení
- Pátek
  - hra (volejbal, florbal) nebo plavání

- Sobota
  - fyzické testy
- Neděle
  - aktivní regenerace
- Poznámka: V případě nepříznivého počasí můžete běh vyměnit za rotoped, běhací pás apod.

### **2.8.8 Přípravné období – čtvrtý týden v lednu**

- Pondělí
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - Italské posilování komplet
  - 20 minut běh, rotoped, Orbitrek TF 150
  - důkladné protažení
- Úterý
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - dynamické cvičení nohy 50 minut – poskoky na místě, kopy, poskoky s podřepem, výpady vpřed, vzad, do strany
  - důkladné protažení
- Středa
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod.)
  - 50 minut rotoped nebo Orbitrek v oblasti základní vytrvalosti (cca od 110 do 130 tepů/min.)
  - důkladné protažení
- Čtvrtek Soustředění na horách nebo:
  - 10 minut prohřátí (běh, poskoky apod)
  - 50 minut posilování nohou – 3 opakování úkroky stranou, výpady vpřed, vzad, dále lýtka – dynamicky výstupy třeba na stojánek od motorky (nahoru, nahoru, dolů, dolů 30 na každou nohu...), statický sed
  - celkem dvě série všech posilovacích cviků
  - u posilování doporučuji mít v ruce mačkácí kroužek a v různých frekvencích a výdržích mačkat/držet
  - důkladné protažení

- Pátek
  - hra (volejbal, florbal), nebo plavání
- Sobota
  - těžší trénink, ideálně dvoufázový zaměřený v první fázi na sílu (Itálie) a v druhé fázi na vytrvalost (Orbitrek, rotoped nebo běžky)
    - (a) důkladné protažení
- Neděle
  - těžší trénink, ideálně dvoufázový zaměřený v první fázi na sílu (Itálie) a v druhé fázi na vytrvalost (Orbitrek, rotoped nebo běžky)
  - důkladné protažení
- Poznámka: V případě nepříznivého počasí je možné běh vyměnit za rotoped, běhací pás apod.

## 2.8.9 Přípravné období – pátý týden v lednu

- Pondělí regenerace
  - bazén, sauna...
- Úterý
  - kompenzační šlapání 20 minut – 100TF, 5 minut pauza, 20 minut – 105TF, 5 minut pauza, 20 minut – 110TF
  - důkladné protažení
- Středa
  - rotoped, běžecký pás, běh 30 minut - 165 – 175TF, v průběhu / na začátku a pak cca po 8 minutách vždy 25 kliků
  - důkladné protažení
- Čtvrtek
  - kompenzační šlapání 20 minut – 100TF, 5 minut pauza, 20 minut – 105TF, 5 minut pauza, 20 minut – 110TF, důkladné protažení
- Pátek
  - hra (volejbal, florbal) nebo plavání/odjezd na hory
- Sobota
  - dvoufázový trénink celého těla
- Neděle
  - rodinný sport: lyže, kolo, běžky, brusle, plavání

### **3 Formulace hypotéz**

1. Průměrné zlepšení celého souboru testovaných v každém z testů silově vytrvalostních schopností bude dosahovat alespoň 10 %.
2. Průměrné zlepšení celého souboru testovaných v Cooperově testu obecné vytrvalosti bude dosahovat alespoň 10 %.
3. Průměrné zlepšení celého souboru testovaných v testu cyklické rychlosti bude dosahovat alespoň 4 %.
4. Průměrné zlepšení celého souboru testovaných v testu explozivní (výbušné) síly bude dosahovat alespoň 4 %.



## 4 Použité výzkumné metody

Pro získání potřebných dat byla použita metoda testování. Testová baterie byla vypracována Sportovním centrem mládeže Jinín v AČR tak, aby testovala kondiční schopnosti potřebné pro ovládání motocyklu. Bodové hodnocení bylo zpracováno na základě statistik centra Jinín z hodnot naměřených přímo na motokrosařích, avšak bodové hodnocení bylo použito pouze pro motivaci cvičenců, k analýze dat využívám nárůst nebo pokles naměřených hodnot v % a aritmetický průměr. Proto v následující části této práci bodové neuvádím. Výpočty byly provedeny v tabulkovém kalkulátoru Excel. Ačkoliv je 5 z těchto testů zároveň součástí standardizované testové baterie unifit test, ve srovnání se standardizovanými bateriemi jako unifit test 6-60 nebo eurofit, je použitá baterie zaměřena výhradně na kondiční

*Tabulka č. 1 Seznam použitých testů*

Test:	Měříme:	Testujeme:
z visu shyb nadhmatem spolehlivost 94 %	počet opakování	dynamickou vytrvalostně silovou schopnost
leh-sed opakovaně	počet opakování za 2 minuty	dynamickou vytrvalostně silovou schopnost
stoj – vzpor dřepmo – vzpor ležmo – vzpor dřepmo – stoj	čas za 20 opakování sestavy	dynamickou vytrvalostně silovou schopnost
klik – vzpor ležmo spolehlivost 85 %	počet opakování	dynamickou vytrvalostně silovou schopnost
člunkový běh 4 x 10 metrů	čas	rychlostní schopnost
Cooperův test spolehlivost 92 %	uběhnutou vzdálenost za 12 minut	vytrvalostní schopnost (aerobní možnosti organismu)
skok daleký z místa odrazem snožmo spolehlivost 93 %	vzdálenost	dynamickou explozivně – silovou schopnost

*Zdroj: vlastní*

přípravenost a nezdržuje se testy pro tyto účely nepotřebnými – například testy ohebnosti a svalové pružnosti atd. U některých testů uvádím jejich spolehlivost jakožto podíl skutečného rozptylu k pozorovanému rozptylu dle Měkoty<sup>44</sup>

#### 4.1 Pracovní postup a metody vyhodnocení

Čas u těch testů, které vyžadovaly měření času byl měřen digitálními stopkami s přesností na 0,01 s. Při měření vzdálenosti uběhnuté v průběhu Cooperova testu byl využit odhad vzdálenosti na atletickém oválu s přesností na 10 m. Na správnost provedení cviků v testech kondičních schopností dohlížel vždy jeden z organizátorů tréninku, který dostal přesné instrukce, na co se zaměřit. To bylo důležité především v testech silové vytrvalosti. Při testu klik – vzpor ležmo jsme vizuálně dohlíželi na správné držení těla a celý rozsah pohybu byl kontrolován dotykem hrudního koše cvičence o pěst dohlízejícího položené na podlaze. Kontrola testu stoj – vzpor dřepmo – vzpor ležmo – vzpor dřepmo – stoj byla prováděna vizuálně, dohlíželi jsme zejména na úplné narovnání ve stoji a na to, aby cvičenci opravdu prováděli vzpor ležmo, nikoliv střechu. Kontrola tohoto testu byla nejnáročnější, v některých případech bylo nutné test opakovat. Vzdálenost v testu explozivní síly byla měřena kovovým metrem s přesností na cm. Vždy se počítal nejlepší ze tří pokusů. Kontrola ostatních testů byla prováděna vizuálně, ohlídat přesnost provedení nebylo tak problematické, jako u dříve popsaných testů. K výpočtům a tvorbě tabulek byl využit tabulkový kalkulátor Microsoft Excel, pro výpočet rozptylu jsem využil funkci VAR.P, jenž odpovídá této rovnici bez úprav:

$$\text{Var}(X) = \frac{1}{N} [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_N - \bar{x})^2]$$

---

<sup>44</sup> MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. *Motorické testy v tělesné výchově*. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1981. s. 121–145 ISBN 86-70-11/1.

### III. Výzkumná část

#### 4.2 Charakteristika probandů

Výběr probandů nebyl úplně náhodný. Hlavním hodnotícím kritériem bylo, že všichni probandi provozují motokros. Všichni probandi jsou členové klubu Profidriving pod vedením Aleše Doležala. Složení skupiny bylo věkově i výkonnostně různorodé, tréninků se účastnili skupiny začátečníků i pokročilých. Právě ve výběru probandů spočívá hlavní úskalí tohoto výzkumu s jistotou lze předpokládat pouze, že výkonnostní rozdíly ve skupině se budou při důsledném dodržování tréninkového plánu vyrovnávat. Takové složení skupiny znemožnilo výzkum efektivity tréninkového plánu, bylo možné pouze zmapovat vliv přípravného tréninku na rozvoj kondičních schopností. I z důvodu finanční náročnosti tohoto sportu jsme nenašli dostatek jezdců, aby bylo možné ověřit tento experiment alespoň na méně náhodném výběru respondentů, a myšlenka na seskupení kontrolního souboru pro provedení pedagogického experimentu už vůbec nepřipadala v úvahu.

Seznam probandů, jejich věk, a velikost motocyklu, které je přizpůsoben trénink, naleznete v následující tabulce č. 2. Trénink byl rozdělen podle odhadnutého fyziologického věku, který se od kalendářního často liší. Probandi, kteří jezdili na malém motocyklu (zdvihový objem válců do 85 cm<sup>3</sup>) cvičili modifikovaný trénink pro mladší, probandi, kteří jezdili na velkém motocyklu (zdvihový objem válců 125 cm<sup>3</sup> a vyšší) cvičili standartní trénink.

Tabulka č. 2 Seznam probandů

Jméno a iniciál Příjmení	Věk	Zdvihový objem motocyklu (ccm)	Motocykl
Patrik M.	22	250 4T	velký
Adolf Ž.	19	250	velký
Jiří H.	15	125	velký
Robert F.	15	125	velký
Jiří P.	18	250 4T	velký
Aleš K.	14	125	velký
Jakub U.	12	85	malý
Martin B.	11	85	malý
Lukáš H.	10	65	malý
Jakub H.	12	85	malý

Zdroj: vlastní

## **4.3 Popis průběhu výzkumného šetření**

### **4.3.1 Popis řízeného tréninku v přípravném období**

Tréninkový plán plnili cvičenci z větší části samostatně na základě námi zadaných instrukcí, v domácích podmínkách, popř. ve fitness zařízeních v okolí svého bydliště. Komplexní kondiční příprava na sezónu kromě domácí přípravy zahrnovala společné tréninkové lekce jednou týdně a vstupní, průběžné a závěrečné testování kondičních schopností, dále pro zájemce také soustředění na horách, zaměřené především na vytrvalostní trénink na běžkách. Spoléhat na samostatnost a poctivost cvičenců se později ukázalo, jako ne příliš šťastné řešení, jak vyplývá z výsledků, bohužel ne všichni tréninkový plán poctivě dodržovali.

### **4.3.2 Rámcový popis společné tréninkové lekce**

Společné tréninky v tělocvičně začínaly zahřátím – poklusem, poklusem stranou střídavě na obě strany, různými druhy poskoků i se zapojením paží, následovala cvičení na mobilizaci kloubů (kroužení rukama, lokty, pažemi, trupem, nohama v kotníku, kolenou, kyčlích atd.) a protahovací cviky.

Dále jsme přistoupili k cvičením zaměřeným na rozvoj obratnosti – využívali jsme nářadí v tělocvičně k tvorbě překážkových drah, kruhy atd. Následoval buď kruhový trénink, nebo italská posilovací cvičení, popř. kruhový trénink využívající mimo jiné i cviky ze systému italských cvičení.

Dále jsme přistoupili k aerobním cvičením do rytmu reprodukovávané hudby využívající některé cviky ze systému italských cvičení, výpady vpřed, vzad, do stran kombinované s různými pohyby paží – tato část byla zaměřena i na rozvoj koordinace. Využívali jsme i lavičky namísto step boxů, k výstupům a sestupům, přeskokům, výskokům a seskokům a k poskokům stranou – plyometrická metoda posilování.

Za odměnu následovala společná hra – v různých hodinách jsme střídali basketbal, futsal, frisbee, nebo přehazovanou.

Trénink jsme zakončili vyklusáním a důkladným protažením.

#### 4.4 Výsledky výzkumu a jejich interpretace

V následujících tabulkách (č. 3–9) jsou uvedeny výsledky měření a bilance výsledků cvičenců v testech kondičních schopností v průběhu sledovaného období v procentech. Pro větší přehlednost kladné hodnoty značí vždy zlepšení výsledků, záporné naznačují, že se výsledky cvičenců od předchozího měření zhoršili. Pod pojmem zlepšení rozumíme procentuální nárůst hodnot u těch testů, ve kterých je žádané navýšení hodnot (tam, kde platí přímá úměrnost). U těch testů, u kterých se snažíme docílit snížení času naměřeného v průběhu testu (nepřímá úměrnost) je zlepšení interpretováno jako procentuální úbytek hodnot.

Ve spodní části tabulky je vždy uvedeno zlepšení celého souboru testovaných vypočítané z průměrných výsledků v daném testu (např. průměrný cvičenec v této skupině by v prosinci zvládnul 33,8 kliků, v únoru 37,9 kliků vypočítáme tedy  $(37,9/33,8) * 100 - 100$  a zjistíme, že průměrný cvičenec se zlepšil o 7,4 % (= celý soubor testovaných se průměrně zlepšil o 7,4 %). Z takových výsledků je možné zodpovědět výzkumné předpoklady, ale protože se vzájemně velmi liší už naměřené hodnoty z počátečního měření, výsledky nelze zobecnit a nemůžeme předpokládat, že u jiného náhodného souboru budou výsledky podobné. To je dáno jednak věkově různorodým výběrem souboru, protože je známo že v různých ontogenetických etapách se značně liší možnosti rozvoje různých kondičních schopností, jednak tím, že ve skupině byli cvičenci různých výkonnostních úrovní.

Tabulka č. 3 Zpracované výsledky testu z visu shyb nadhmatem

Výsledky testu z visu shyb nadhmatem a bilance výsledků dosažených při testu dynamické vytrvalostně silové schopnosti horních končetin a pletence ramenního (dále jen DVSS)								
iniciál příjmení	jméno	věk	počet shybů prosinec	počet shybů leden	bilance DVSS z prosince na leden v %	počet shybů únor	bilance DVSS z ledna na únor v %	celková bilance DVSS v %
B.	Martin	11	9			11		22,22
F.	Robert	15	10	11	10,00	12	9,09	20,00
H.	Jakub	12	2			1		-50,00
H.	Lukáš	10	4	3	-25,00	5	66,67	25,00
H.	Jiří	15	11	11	0,00	11	0,00	0,00
K.	Aleš	14	5	5	0,00	5	0,00	0,00
M.	Patrik	22	17			19		11,76
Ž.	Adolf	19	14	18	28,57	17	-5,56	21,43
průměrný zlepšení DVSS celé skupiny v %					5,56		6,58	12,5

Zdroj: vlastní

V tabulce č. 3 jsou uvedeny počty shybů a bilance výsledků z prosince na leden a z ledna na únor. Pod pojmem celková bilance je míněn procentuální nárůst, popř. úbytek výsledků od počátečního měření v prosinci k závěrečnému měření v únoru. Tohoto testu se neúčastnili tři probandi Jiří P. se nemohl zúčastnit z důvodu regenerace po úrazu, Kateřině ani Jakubovi U. se nepodařilo přitáhnout, proto je v této tabulce neuvádím. V tomto testu se nejvýrazněji zlepšili Adolf Ž. a Lukáš H. V průběhu přípravného období se zhoršil pouze Jakub H., to ale mohlo být způsobeno vyčerpáním v důsledku jiné posloupnosti testů. Testy totiž probíhali současně a probandi přistupovali vždy na volné stanoviště, pouze mezi testy jsme se snažili z visu shyb nadhmatem a klik vzpor ležmo jsme se snažili dodržet co možná nejdelší pauzu. U tohoto testu jsme pozorovali narůstající rozptyl naměřených hodnot: rozptyl v prosinci byl roven 23, v lednu 33,36. To značí zvyšování zdatnostních rozdílů mezi cvičenci u svalů v oblasti horních končetin a pletence ramenního. Tento trend se potvrdil i v testu klik – vzpor ležmo.

Tabulka č. 4 Zpracované výsledky testu z lehu sed opakovaně

Výsledky testu z lehu sed a bilance výsledků dosažených v testu dynamické, vytrvalostně silové schopnosti břišního svalstva a bedrokyčlostehenních flexorů (dále jen DVSS)								
iniciál příjmení	jméno	věk	počet leh sedů prosinec	počet leh sedů leden	bilance DVSS z prosince na leden v %	počet leh sedů únor	bilance DVSS z ledna na únor v %	celková bilance DVSS v %
B.	Martin	11	62			77		24,19
F.	Robert	15	55	75	36,36	72	-4,00	30,91
H.	Jakub	12	59			62		5,08
H.	Lukáš	10	67	63	-5,97	66	4,76	-1,49
H.	Jiří	15	86	82	-4,65	89	8,54	3,49
K.	Aleš	14	56	62	10,71	56	-9,68	0,00
K.	Kateřina	11	54	54	0,00	58	7,41	7,41
M.	Patrik	22	100			86		-14,00
P.	Jiří	18	77			70		-9,09
U.	Jakub	12	54	54	0,00	71	31,48	31,48
Ž.	Adolf	19	102	100	-1,96	107	7,00	4,90
Průměrné zlepšení DVSS celé skupiny v %					2,07		3,3	5,44

Zdroj: vlastní

V tabulce č. 4 jsou uvedeny výsledky testu z lehu sed a bilance výsledků z prosince na leden a z ledna na únor. Pod pojmem celková bilance je míněn procentuální nárůst, popř. úbytek výsledků od počátečního měření v prosinci k závěrečnému měření v únoru. V tomto testu se zlepšili Jakub U. (+31,5%), Robert F. (+31%) a Martin B (+24,2%). Poměrně výrazně se v tomto testu zhoršili Patrik M. (- 14%) a Jiří P. (-9%), kteří ale dle tabulkových hodnot<sup>45</sup> stále dosahovali výborné zdatnosti. Dle normy<sup>46</sup> při závěrečném testování všichni cvičenci dosahovali výsledků slovně hodnocených jako dobrá, převážně dokonce výborná zdatnost. V tomto testu se rozptýl hodnot snížil z původních 305 na 208, Z toho můžeme vyvodit, že v tomto testu se rozdíly ve zdatnosti mezi cvičenci vyrovnávaly.

V tabulce č. 5 jsou uvedeny výsledky testu stoj – vzpor dřepmo – vzpor ležmo – vzpor dřepmo – stoj a bilance výsledků z prosince na leden a z ledna na únor. Pod pojmem celková bilance je míněn procentuální nárůst, popř. úbytek výsledků od počátečního měření v prosinci

<sup>45</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996. s. 77

<sup>46</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996. s. 77



Tabulka č. 5 Zpracované výsledky testu stoj – vzpor dřepmo – vzpor ležmo – vzpor dřepmo – stoj

Výsledky testu stoj – vzpor dřepmo – vzpor ležmo – vzpor dřepmo – stoj a bilance výsledků dosažených v testu dynamické silově vytrvalostní schopnosti								
iniciál příjmení	jméno	věk	čas dosažený v prosinci (s)	čas dosažený v lednu (s)	Do ledna se probandi zlepšili o	čas dosažený v únoru (s)	z prosince na leden se probandi zlepšili o	celkem se probandi zlepšili o
B.	Martin	11	45,2			32,02		29,16 %
F.	Robert	15	38,8	30,8	20,62 %	30,5	0,97 %	21,39 %
H.	Jakub	12	40			32,2		19,50 %
H.	Lukáš	10	47,7	34,4	27,88 %	33,7	2,03 %	29,35 %
H.	Jiří	15	32,2	29,4	8,70 %	30,3	-3,06 %	5,90 %
K.	Aleš	14	46,5	37,3	19,78 %	31,7	15,01 %	31,83 %
K.	Kateřina	11	46,3	40,1	13,39 %	36,9	7,98 %	20,30 %
M.	Patrik	22	33,5			28,2		15,82 %
P.	Jiří	18	37,8			31,5		16,67 %
U.	Jakub	12	53,6	39,7	25,93 %	40,1	-1,01 %	25,19 %
Ž.	Adolf	19	33	29,2	11,52 %	28,9	1,03 %	12,42 %
celá skupina se v průměru zlepšila o					12,58 %		10,41 %	21,68 %

Zdroj: vlastní

k závěrečnému měření v únoru. V tomto testu se v průběhu přípravného období velmi výrazně zlepšili Aleš K. (+31,83 %), Lukáš H. (+29,35 %), Martin B. (+29,16 %) a Jakub U. (+25,19 %). Tak vysoké hodnoty zlepšení ale značí, že v případě tohoto testu se na výsledcích podílí i nezanedbatelný rozvoj pohybových dovedností potřebných k rychlému provedení této sestavy. Spolehlivost tohoto testu se mi v odborné literatuře nepodařilo dohledat a dle mého názoru není vysoká v případě, že testovaní nemají ve zvyku pravidelně cvičit tuto sestavu mimo testování. O tom svědčí i to, že v průběhu přípravného období se snížil rozptyl hodnot z původních 45 na 11. V tomto testu se nikdo v průběhu zimní přípravy nezhoršil. Hodnoty naměřené při závěrečném testování se u všech probandů vyjma Jakuba U. pohybovaly nad maximálním bodovým hodnocením v tabulce<sup>47</sup> Pouze zdatnost Jakuba U. byla tabulkou označena jako dobrá z. V tomto testu došlo k vůbec nejvyššímu vyrovnání výsledných výkonů – rozptyl naměřených hodnot se snížil z původních 45 (prosinec) na 11 (únor). Snížení rozptylu značí kromě nezanedbatelného vlivu pohybových dovedností na výsledek i tendenci k vyrovnání dynamických silově vytrvalostních schopností ve skupině.

<sup>47</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996. s. 73

Tabulka č. 6 Zpracované výsledky testu klik – vzpor ležmo

Výsledky testu klik – vzpor ležmo a bilance výsledků dosažených v testu dynamické silově vytrvalostní schopnosti svalů horních končetin a pletence ramenního (dale jen DSVS)								
iniciál příjmení	jméno	věk	Počet kliků v prosinci	Počet kliků v lednu	bilance DSVS z prosince na leden v %	Počet kliků v únoru	bilance DSVS z ledna na únor v %	celková bilance DSVS v %
B.	Martin	11	30			34		13,33
F.	Robert	15	48	51	6,25	47	-7,84	-2,08
H.	Jakub	12	25			23		-8,00
H.	Lukáš	10	30	40	33,33	50	25,00	66,67
H.	Jiří	15	35	40	14,29	39	-2,50	11,43
K.	Aleš	14	28	31	10,71	33	6,45	17,86
K.	Kateřina	11	18	21	16,67	19	-9,52	5,56
M.	Patrik	22	62			60		-3,23
U.	Jakub	12	10	12	20,00	14	16,67	40,00
Ž.	Adolf	19	52	51	-1,92	60	17,65	15,38
celá skupina se v průměru zdokonalila o (%)					7,4		4,41	12,13

Zdroj: vlastní

V tabulce č. 6 jsou uvedeny výsledky testu klik – vzpor ležmo a bilance výsledků z prosince na leden a z ledna na únor. Pod pojmem celková bilance je míněn procentuální nárůst, popř. úbytek výsledků od počátečního měření v prosinci k závěrečnému měření v únoru. V tomto testu se nejvíce zlepšil Lukáš H., který zvládl při počátečním testování 30 kliků a při závěrečném testování 50 kliků – zlepšil se téměř o 67 %! A přitom jeho zdatnost byla hodnocena již při počátečním měření byla jako výborná! Při pohledu na procentuální nárůst výsledků se zdá, že se značně zlepšil i Jakub U. (o 40%). Když ale porovnáme jeho výsledky s normou<sup>48</sup>, zjistíme, že jeho zdatnost je hodnocena i při zlepšení z 10 na 14 kliků stále jako slabší. Zhoršení v tomto testu lze mírně vytknout pouze Jakubovi H., jehož zdatnost byla na počátku hodnocena jako dobrá a na konci se přiblížila k průměrné. Nicméně je pochopitelné, že pro něj může být demotivující téměř nadlidská zdatnost jeho mladšího bratra Lukáše, které se dost možná dříve ani přes velkou snahu nedokázal vyrovnat. Odpověď na otázku, jak by se měl v takovém případě zachovat lze najít v publikaci „*Sport, výkon a metafyzika*“<sup>49</sup>. Výsledky ostatních značí výbornou zdatnost. Jak jsem zmínil dříve, i v tomto testu došlo k mírnému zvýšení zdatnostních rozdílů ve skupině, rozptyl hodnot činil při počátečním měření 229 a na konci 239,7.

<sup>48</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996. s. 74

<sup>49</sup> JELÍNEK, Marian a Kamila JETMAROVÁ. *Sport, výkon a metafyzika: aneb jak proměnit "práci" ve hru a úsilí v medaile*. Praha: Mladá fronta, 2014. ISBN 978-80-204-3288-9.

Tabulka č. 7 Zpracované výsledky testu člunkový běh

Výsledky testu člunkový běh a bilance výsledků dosažených v testu cyklické rychlostní schopnosti								
iniciál příjmení	jméno	věk	prosinec čas (s)	leden čas (s)	do ledna se probandi zlepšili o	únor čas (s)	z ledna na únor se probandi zlepšili o	celkem se probandi zlepšili o
B.	Martin	11	11,16			10,83		2,96 %
F.	Robert	15	10,36	9,67	6,66 %	9,2	4,86 %	11,20 %
H.	Jakub	12	11,35			10,3		9,25 %
H.	Lukáš	10	11,36	10,6	6,69 %	11,1	-4,72 %	2,29 %
H.	Jiří	15	10,24	9,66	5,66 %	9,6	0,62 %	6,25 %
K.	Aleš	14	10,21	10,33	-1,18 %	10,53	-1,94 %	-3,13 %
K.	Kateřina	11	12,36	12,01	2,83 %	11,87	1,17 %	3,96 %
M.	Patrik	22	9,49			9,4		0,95 %
P.	Jiří	18	10,66			9,7		9,01 %
U.	Jakub	12	12,53	11,94	4,71 %	11,94	0,00 %	4,71 %
Ž.	Adolf	19	10,37	9,76	5,88 %	9,6	1,64 %	7,43 %
Celá skupina se v průměru zlepšila o					2,88 %		2,19 %	5,01 %

Zdroj: vlastní

V tabulce č. 7 jsou uvedeny výsledky člunkového běhu a bilance výsledků z prosince na leden a z ledna na únor. Pod pojmem celková bilance je míněn procentuální nárůst, popř. úbytek výsledků od počátečního měření v prosinci k závěrečnému měření v únoru. V tomto testu se nejvíce zlepšili Robert F. (+11,2 %), jehož zdatnost se tréninkem zlepšila z dobré na výbornou, dále Jakub H. (+9,25 %), jehož zdatnost i přes nezanedbatelné zlepšení stále hodnotíme jako dobrou a Jiří P. (+9,01 %), jehož zdatnost i přes znatelné zlepšení rovněž zůstala na dobré úrovni. V tomto testu se v průběhu celého tréninku zhoršil pouze Aleš K. jehož zdatnost se snížila z výborné na dobrou. Nejhorších výsledků na svůj věk dosáhl Jakub U. I přes nezanedbatelné zlepšení jeho zdatnost v tomto testu stále hodnotíme jako průměrnou. Výsledky ostatních vypovídaly při závěrečném testování o jejich výborné kondici. K hodnocení byla využita tabulka.<sup>50</sup> Rozptyl naměřených hodnot u tohoto testu naznačoval mírné zvyšování zdatnostních rozdílů ve skupině (hodnoty rozptylu hodnot: v prosinci 0,79 a v únoru 0,86).

<sup>50</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996. s. 78

Tabulka č. 8 Zpracované výsledky testu Cooperův běh

Výsledky testu Cooperův běh a bilance výsledků dosažených v testu vytrvalosti					
iniciál příjmení	jméno	věk	výsledky prosinec (m)	výsledky únor (m)	bilance vytrvalosti (%)
B.	Martin	11	2620	2645	0,95
F.	Robert	15	2710	2870	5,90
H.	Jakub	12	2230	2405	7,85
H.	Lukáš	10	2450	2650	8,16
H.	Jiří	15	2710	2570	-5,17
K.	Aleš	14	2530	2920	15,42
K.	Kateřina	11	2160	2415	11,81
M.	Patrik	22	3010	3200	6,31
P.	Jiří	18	2605	2820	8,25
U.	Jakub	12	1720	1830	6,40
Ž.	Adolf	19	2990	3015	0,84
celá skupina se v průměru zdokonalila o (%)					5,79

Zdroj: vlastní

V tabulce č. 8 jsou uvedeny výsledky Cooperova běhu. Tento test obecné vytrvalosti se v lednu nekonal z důvodu nepříznivého počasí, tudíž pojmem bilance vytrvalosti rozumíme zlepšení (kladné hodnoty) popř. zhoršení (záporné hodnoty) výsledků v %. V tomto testu se nejvíce zlepšil Aleš K. (+ 15,42 %), jehož vytrvalostní zdatnost ve vstupním měření hodnotíme<sup>51</sup> jako dobrou a v závěrečném měření jako výbornou. Za zmínku stojí i osobní zlepšení vytrvalostní zdatnosti Kateřiny K. (11,81 %). U jedenáctiletých chlapců bychom výsledek 2415 m hodnotili jako dobrý, ale u dívek je to dle mého názoru výborný výsledek. Po přípravném tréninku měli výborné výsledky Adolf Ž., Patrik M., Lukáš H. a Martin B. Pouze u Jakuba U. objektivně hodnotíme jeho vytrvalostní zdatnost jako špatnou, i po dokončení přípravného tréninku. Na druhou stranu jeho osobní zlepšení dosahující 6,4 % zaslouží pochvalu. Poslední výkon Jakuba H. hodnotíme jako průměrný. Výkony ostatních po dokončení tréninku hodnotíme jako dobré. Počáteční rozptyl hodnot 128 100 a rozptyl hodnot po dokončení tréninku 125 156 vypovídají o tom, že se vytrvalostní výkony cvičenců ve skupině během tréninku spíše vyrovnávaly.

<sup>51</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996. s. 75

Tabulka č. 9 Zpracované výsledky testu skok z místa

Výsledky testu skok z místa a bilance výsledků dosažených v testu explozivní síly dolních končetin (dále jen ES)								
iniciál příjmení	jméno	věk	výsledky prosinec (cm)	výsledky leden (cm)	bilance ES z prosince na leden (%)	výsledky únor (cm)	bilance ES z ledna na únor (%)	Celková bilance ES (%)
B.	Martin	11	224	224	0,00	219	-2,23	-2,23
F.	Robert	15	267	266	-0,37	269	1,13	0,75
H.	Jakub	12	217	217	0,00	205	-5,53	-5,53
H.	Lukáš	10	201	206	2,49	220	6,80	9,45
H.	Jiří	15	278	283	1,80	263	-7,07	-5,40
K.	Aleš	14	142	238	67,61	246	3,36	73,24
K.	Kateřina	11	164	173	5,49	178	2,89	8,54
M.	Patrik	22	318	318	0,00	317	-0,31	-0,31
P.	Jiří	18	276	276	0,00	256	-7,25	-7,25
U.	Jakub	12	185	192	3,78	184	-4,17	-0,54
Ž.	Adolf	19	273	268	-1,83	273	1,87	0,00
Průměrná bilance ES celé skupiny %					4,56		-1,16	3,34

Zdroj: vlastní

V tabulce č. 9 jsou uvedeny výsledky testu skok z místa a bilance výsledků z prosince na leden a z ledna na únor. Pod pojmem celková bilance je míněn procentuální nárůst, popř. úbytek výsledků od počátečního měření v prosinci k závěrečnému měření v únoru. I přes vysokou spolehlivost tohoto testu (93 %) v tabulce můžeme pozorovat zavádějící údaje. Mimořádné zlepšení Aleše K. z prosince na leden (+ 67 %) svědčí spíše než o rozvoji schopnosti explozivní síly o rozvoji pohybových dovedností potřebných na provedení tohoto testu. Pokud Aleše K. a záznam jeho výsledků z tabulky odstraníme, nárůst výsledků v testu explozivní síly bude u průměrného cvičence této skupiny činit z prosince na leden 0,83 %, ve druhé fázi tréninku, kdy je kladen větší důraz na rozvoj silové vytrvalosti zaznamenáme pokles výsledků, z ledna na únor tedy zaznamenáme zhoršení -1,16 %. A v celkové bilanci z prosince na únor pak zaznamenáme u průměrného cvičence mírné zhoršení -0,79 %. Tyto výsledky mají mnohem vyšší výpovědní hodnotu, než hodnoty uvedené v tabulce.

Největší hodnotu zlepšení můžeme pozorovat u Lukáše H. (6,8 %) jehož výkony v tomto testu již při vstupním měření hodnotíme<sup>52</sup> jako výborné a na konci jsou ještě lepší. Vyšší úbytek z prosince na únor jsme zaznamenali u Jiřího P., Jakuba H. a Jiřího H. I přes to jejich výkony

<sup>52</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996. s. 72

ve výstupním testu hodnotíme jako výborné. Nejhorších výsledků v testu explozivní síly dosáhl Jakub U. Jeho výsledky hodnotíme jako průměrné. Výstupní výsledky ostatních cvičenců hodnotíme jako dobré až výborné.

## 5 Diskuse

Hypotézy:

1. Průměrné zlepšení celého souboru testovaných v každém z testů silově vytrvalostních schopností bude dosahovat alespoň 10 %.
2. Průměrné zlepšení celého souboru testovaných v Cooperově testu obecné vytrvalosti bude dosahovat alespoň 10 %.
3. Průměrné zlepšení celého souboru testovaných v testu cyklické rychlosti bude dosahovat alespoň 4 %.
4. Průměrné zlepšení celého souboru testovaných v testu explozivní (výbušné) síly bude dosahovat alespoň 4 %.

Validita naměřených hodnot v tomto výzkumu se v různých testech liší. Přestože byly použity testy ze standardizovaných testových baterií – u některých testů tvůrci uvádějí spolehlivost až 93 %, ukázalo se, že některé z naměřených výsledků svědčí spíše o rozvoji pohybových dovedností, potřebných ke zvládnutí daného testu, než o rozvoji námi sledovaných kondičních schopností. To platí zejména u testů stoj – vzpor dřepmo – vzpor ležmo – vzpor dřepmo – stoj a u testu skok z místa. U prvního jmenovaného testu tomu nelze předejít jiným způsobem, než pravidelným cvičením této sestavy alespoň týden před zahájením testování. U testu skok z místa lze je zavádějící téměř 68% zlepšení Aleše K. Domníváme se, že šlo spíše o rozvoj pohybových dovedností, jinak si tak vysoké zlepšení v testu explozivní síly nedokážeme vysvětlit. U ostatních testů se jsme přesvědčeni o poměrně vysoké validitě.

Statistické zpracování výsledků by mohlo být mírně zavádějící, hodnoty zlepšení a zhoršení uváděné v procentech se přímo vztahují k výsledkům konkrétních testů, o rozvoji kondičních schopností pouze vypovídají – např. zlepšení v testu o 40% neznámá zlepšení testované kondiční schopnosti o 40 %.

Úskalím tohoto výzkumu je princip opakovatelnosti, ten je totiž podmíněn poctivým dodržováním tréninkového plánu, který jsme nemohli kontrolovat, protože každý z cvičenců bydlel v jiné části Republiky, navíc nebylo ani v našich časových možnostech dohlížet po dobu dvou měsíců na každodenní vícefázový tréninkový plán. Museli jsme se tedy spolehnout na poctivost cvičenců. Dalším problémem byl velmi odlišný počáteční stav kondičních schopností cvičenců ve skupině. Kondiční schopnosti lze totiž hodnotit jen nepřímou. Neznáme charakter zvyšování kondičních schopností – ve kterých fázích tréninku se nárůst kondičních schopností

pozastaví, a naopak zrychlí, známe jen přibližný věk, ve kterém je možné dosáhnout výkonnostního maxima. Neznáme ani potenciaální maximum kondičních schopností každého z členů testované skupiny. To znamená, že tento výzkum je opakovatelný pouze za předpokladu, že se podaří sestavit další výzkumný soubor, ve kterém budou stejně motivovaní probandi se stejnými genetickými předpoklady ke zlepšování kondičních schopností stejného věkového složení (z hlediska fyziologického věku) na stejné počáteční úrovni kondičních schopností, a se stejnou počáteční úrovní pohybových dovedností jako v použitém výzkumném souboru. Teoreticky by tedy tento výzkum měl být opakovatelný, ale v praxi není jednoduché seskupit takový soubor.

#### Verifikace hypotéz

1. První hypotéza se ukázala jako milná, průměrné zlepšení celého souboru testovaných v každém z testů silově vytrvalostních schopností nedosahovalo alespoň 10 %. V testu z visu shyb nadhmatem jsme zaznamenali zlepšení pouze o 6,30 %, v testu z lehu sed se výsledky zlepšily o 7,53 %, v testu stoj – vzpor dřepmo – vzpor ležmo – vzpor dřepmo – stoj jsme zaznamenali zlepšení dokonce o 20,68 %, a v testu klik – vzpor ležmo zlepšení dosahovalo 15,69 %. Hypotéza potvrzena nebyla.
2. Druhá hypotéza se ukázala jako milná, průměrné zlepšení celého souboru testovaných činilo v Cooperově testu 6,07 %.
3. Třetí hypotéza se ukázala jako správná, průměrné zlepšení celého souboru testovaných v testu cyklické rychlosti činilo 4,99 %.
4. Čtvrtá hypotéza se ukázala jako milná, zlepšení celého souboru testovaných v testu explozivní (výbušné) síly dosahovalo 3,34 %. Kdybychom z hodnocení explozivní síly vyřadily Aleše K s 68% zlepšením, u kterého se domníváme, že zlepšil především pohybové dovednosti potřebné ke skoku z místa, jsme zjistili bychom zhoršení výsledků celého souboru testovaných v testu explozivní síly o 0,79 %.



## Závěr

1. Celá skupina testovaných se po dokončení tréninku v průměru zlepšila v testu z visu shyb nadhmatem o 12,5 %, v testu z lehu sed opakovaně o 5,44 %, v testu stoj – vzpor dřepmo – vzpor ležmo – vzpor dřepmo – stoj o 21,68 %, a v testu klik – vzpor ležmo o 12,13 %.
2. Celá skupina testovaných se po dokončení tréninku v testu obecné vytrvalosti zlepšila o 5,79 %.
3. Celá skupina testovaných se po dokončení tréninku v testu cyklické rychlosti zlepšila o 5 %.
4. Celá skupina testovaných se po dokončení tréninku v testu explozivní síly zlepšila v průměru o 3,34 %.

Tréninkový plán se osvědčil, u většiny cvičenců došlo ke značnému nárůstu silové vytrvalostní schopnosti, vytrvalostní a rychlostní schopnosti většiny cvičenců se rovněž znatelně zlepšily, pouze u explozivně silové schopnosti jsme u většiny cvičenců zaznamenali mírné zhoršení v důsledku tréninku zaměřeného především na rozvoj silové a obecné vytrvalosti.

Tento výzkum je hodnotný především pro trenéra, který se dozví, o kolik se cvičenci zlepšili a v porovnání s normami i jak je toto zlepšení významné. Dále je užitečné i zmapování kondičních schopností motokrosařů ve skupině a porovnání s normou. Touto prací se mohou rovněž inspirovat trenéři motokrosu i začínající motokrosaři, kteří si tréninkový plán sestavují sami. Dosud byly na téma motokrosu napsána bc. práce „*Kondiční příprava v motokrosu*“<sup>53</sup>, která se zabývá rovněž kondiční přípravou v motokrosu, ale není zaměřena na děti, dále „*Výživa a tělesné složení v motokrosu*“<sup>54</sup> a odborná publikace „*Motokros: příručka motokrosového jezdce*“<sup>55</sup>. Přestože není výzkumný soubor příliš rozsáhlý, ani výkonnostně vyrovnaný u některých cvičenců jsme zaznamenali v testech kondičních schopností velmi dobré výsledky. Např. Adolf Ž. se dobře umísťuje v českých i zahraničních soutěžích a jeho velmi dobré výsledky v testech kondičních schopností napovídají, že úroveň kondičních schopností by

---

<sup>53</sup> CHALOUPSKÝ, Vojtěch. *Kondiční příprava v motokrosu*. Liberec, 2016. Bakalářská práce. Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Technická univerzita v Liberci. Vedoucí práce Klára Kupková.

<sup>54</sup> MŇUK, Josef. *Výživa a tělesné složení v motokrosu*. Praha, 2015. Diplomová práce. FTVS UK. Vedoucí práce Miroslav Petr.

<sup>55</sup> CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996.

mohla mít nezanedbatelný vliv na výkon. Tímto směrem by bylo možné na tuto práci navázat a experimentálně ověřit vliv kondičních schopností na výkony v motokrosových soutěžích. Další možnost navázání na tuto práci by byla v provedení pedagogického experimentu v kondičním tréninku motokrosařů. Pokud se v budoucnu podaří sestavit dost velký výzkumný a kontrolní soubor motokrosařů přibližně stejného věku, pedagogickými experimenty by bylo možné ověřit efektivitu různých tréninkových plánů. Výsledky takového výzkumu by bylo možné zobecnit.

## Seznam použité literatury

1. BENSON, Roy, Declan CONNOLLY, Jitka VINDUŠKOVÁ, Josef VINDUŠKA a Vladimír VINDUŠKA. *Trénink podle srdeční frekvence*. 1. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4036-2.
2. BLAHUŠ, Petr. *K teorii testování pohybových schopností*. 1. Praha: Univerzita Karlova, 1976. ISBN 60-009-76.
3. DOLEŽAL, Martin a Radim JEBAVÝ. *Přirozený funkční trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4438-4.
4. DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 8070337605.
5. HARRE, Dietrich a Klement KERSENBRÖCK. *Nauka o sportovním tréninku*. 1. Praha: Olympia, 1973. ISBN 27-052-73.
6. HELLER, Jan a Pavel VODIČKA. *Praktická cvičení z fyziologie tělesné zátěže*. 1. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1976-7.
7. HELLER, Jan. *Zátěžová funkční diagnostika ve sportu: Východiska, aplikace a interpretace*. 1. Praha: Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3359-6.
8. CHURAVÝ, Jiří. *Motokros: příručka motokrosového jezdce*. 1. Praha: Česká motocyklová federace, 1996.
9. JARKOVSKÁ, Helena. *Posilování - kondiční kruhový trénink*. 1. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3056-1.

10. JEBAVÝ, Radim, Vladimír HOJKA a Aleš KAPLAN. *Rozcvičení ve sportu*. 1. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4525-1.
11. JELÍNEK, Marian a Kamila JETMAROVÁ. *Sport, výkon a metafyzika: aneb jak proměnit "práci" ve hru a úsilí v medaile*. Praha: Mladá fronta, 2014. ISBN 978-80-204-3288-9.
12. KOUBOVÁ, Marcela. *MOŽNOSTI ROZVOJE SÍLY U DĚTÍ*. Praha, 2007. Diplomová práce. FTVS UK. Vedoucí práce Doc. PaedDr. Tomáš Perič, PhD.
13. MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. *Motorické testy v tělesné výchově*. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1981. ISBN 86-70-11/1.
14. PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-2118-7.
15. ROKYTA, Richard a kolektiv, *Fyziologie: Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, ošetrovatelství, přírodovědných, pedagogických a tělovýchovných oborech*. 2., přepracované vydání. Thákurova 3, Praha 6: ISV, 2008. ISBN 80-86642-47-X.
16. RŮŽIČKA, Ivan, Kamila RŮŽIČKOVÁ a Pavel ŠMÍD. *Netradiční sportovní hry*. 1. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0337-7.
17. SILVERTHORN., Dee Unglaub. *Human physiology: an integrated approach*. 4th ed., [Pearson international edition]. San Francisco [u.a.]: Pearson/Benjamin Cummings, 2007. ISBN 0321396243.

## Seznam internetových zdrojů

18. RADENZEV SIMÕES, Vinicius, Alex HARLEY CRISP a Idico PELLEGRINOTTI. Neuromuscular and Blood Lactate Response After a Motocross Training Session in Amateur Riders. *Asian Journal of Sports Medicine* [online]. 2016, **2016**(7), 5 [cit. 2018-07-04]. DOI: 10.5812/asjasm.23805. ISSN 2008000X. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=1dee99f8-ce68-47ac-a5f3-d49ceb58fb0e%40pdc-v-sessmgr01>
19. Motokros. Česká motocyklová federace [online]. Praha: Sekretariát ČMF, 2000 [cit. 2018-07-14]. Dostupné z: <http://www.cmf.cz/aspRS/users/default.asp?rubrika=6>
20. CHALOUPSKÝ, Vojtěch. *Kondiční příprava v motokrosu* [online]. Liberec, 2016 [cit. 2018-12-04]. Dostupné z: [https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/20748/BP\\_Kondicni\\_priprava\\_v\\_motokrosu\\_Vojtech\\_Chaloupsky.pdf?sequence=1](https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/20748/BP_Kondicni_priprava_v_motokrosu_Vojtech_Chaloupsky.pdf?sequence=1). Bakalářská práce. Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Technická univerzita v Liberci.

## **Příloha: Italské posilování – speciální posilovací cviky pro motokros včetně ilustračních fotografií**

*U posilování se střídá minuta zatížení s minutou odpočinku.*

*Starší: 3 opakování každého cviku*

*Mladší: 2 opakování každého cviku*

- *1 min vzpor ležmo na prstech*
- *1 min oddech*
- *1 min vzpor ležmo na prstech*
- *1 min oddech*
- *1 min vzpor ležmo na prstech*
- *1 min oddech*
- *1 min poskoky v podřepu na patách*
- *1 min oddech*
- *Atd.*

*1. vzpor ležmo, jako u kliku, napnuté paže, pouze na prstech*

*Obrázek č. 1 ilustrační foto k prvnímu cviku italského posilování*



*Zdroj: vlastní*

*2. poskoky v podřepu na patách, ruce svírají řídítka, odraz z pat v podřepu, dopad na celá chodidla*

*Obrázek č. 2 - ilustrační foto k druhému cviku italského posilování*



*Zdroj: vlastní*

*3. lež na břicho, ruce pod bradu, pohyby nahoru a dolů, ne velký rozsah pohybů*

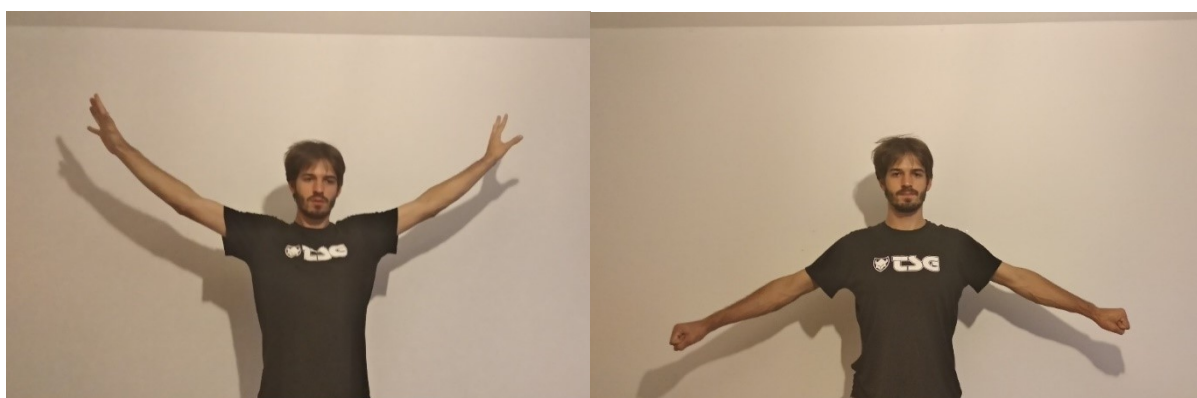
*Obrázek č. 3 - ilustrační foto ke třetímu cviku italského posilování*



*Zdroj: vlastní*

*4. kroužky – posilujeme celý pletenec ramenní, napnuté paže krouží v co největších kruzích, a dlaně se při tom silou zavírají a otvírají, můžeme použít i posilovacích gum<sup>56</sup>*

*Obrázek č. 4 – ilustrační foto ke čtvrtému cviku italského posilování*



*Zdroj: vlastní*

---

<sup>56</sup> Pozn.: Není vhodné nahrazovat vždy otevírání a zavírání dlaní mačkáním posilovacích gumových kroužků, tak sice docílíme ještě většího posílení flexorů prstů, které jsou při motokrosu zatíženy nejvíc a které je potřeba dostatečně posílit, ale extenzory, které mají tendenci ochabovat zůstávají nečinné.



5. sed u zdi, kolena v pravém úhlu, ruce volně podél těla

Obrázek č. 5 - ilustrační foto k pátému cviku italského posilování



Zdroj: vlastní

6. leh – sed

7. klik – vzpor ležmo, 30 opakování

Obrázek č. 6 - ilustrační foto k sedmému cviku italského posilování



Zdroj: vlastní

8. stoj, mírně rozkročit, ruce za záda, jako u skokanského postoje, mírné pohyby dolů (cca 10 cm)

Obrázek č. 7 - ilustrační foto k osmému cviku italského posilování



Zdroj: vlastní

9. leh na zádech, napnuté nohy, mírně zvedat (rozsah pohybu cca 10 cm), nepokládat na zem<sup>57</sup>

Obrázek č. 8 - ilustrační foto k devátému cviku italského posilování



Zdroj: vlastní

<sup>57</sup> DUNOVSKÝ, Tomáš, *Italské posilování – speciální posilovací cviky pro motokros*, materiál pro interní potřebu SCM Jinín, citováno s ústním souhlasem Aleše Doležala