

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

Diego Celin

**PSIHO-FIZIČNA PRIPRAVA
REKREATIVNIH MOTOCIKLISTOV**

Diplomska naloga

Izola, januar 2017

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

APLIKATIVNA KINEZIOLOGIJA

PSIHO-FIZIČNA PRIPRAVA REKREATIVNIH MOTOCIKLISTOV

Diplomska naloga

MENTOR
prof. dr. Rado Pišot

Avtor
DIEGO CELIN

SOMENTOR
doc. dr. Matej Plevnik

Izola, januar 2017

Ime in PRIIMEK: Diego CELIN

Naslov diplomske naloge: Psiho-fizična pripravarekreativnih motociklistov

Kraj: Izola

Leto: 2017

Število strani: 104

Število slik: 90

Število tabel: 12

Število prilog: /

Št. strani prilog: /

Število referenc: 69

Mentor: prof. dr. Rado Pišot

Somentor: doc.dr. Matej Plevnik

UDK:

Ključne besede: motociklizem, analiza gibanja, specifična vadba, vožnja, prehrana

Povzetek: UVOD: Vožnja motocikla zahteva od voznika visok psiho-fizični napor. Med vožnjo je voznik izpostavljen številnim obremenitvam, ki lahko povzročijo pojav utrujenosti in s tem možen vzrok za nastanek nesreč s poškodbami, invalidnostjo ali celo smrtjo. Preučevali smo psiho-fizično stanje in obremenitve motociklista med vožnjo. Kot odgovor na opisano problematiko je bil glavni cilj diplomske naloge pripraviti ustrezno vadbo za rekreativne motocikliste. Pri tem smo upoštevali tudi napotke za pravilno držo med vožnjo, ogrevanje pred vožnjo, pravilno dvigovanje motocikla, postavitev motocikla ter pomen prehrane in hidracije. METODE DELA: Metode so slonele na pridobivanju in analiziranju informacij iz domače in tuje literature. Posluževali smo se deskriptivne metode, pri preučevanju tuje literature pa tudi metode prevajanja. S pomočjo sintetične metode smo informacije povezali v smiselno celoto. REZULTATI: Po preučitvi obravnavanega področja smo sestavili primer ustreznega pristopa za izboljševanje psiho-fizične pripravljenosti rekreativnih motociklistov. Zagotovo lahko pričakujemo, da bodo moticiklisti v primeru izvajanja podanega vadbenega programa izboljšali svoje gibalne sposobnosti in spretnosti, s poudarkom na moči in aerobni vzdržljivosti, ter tako dosegli ustrezno psiho-fizično pripravljenost za začetek motociklistične sezone. ZAKLJUČEK: Z ustrezno psiho-fizično pripravljenostjo bo motociklist zmanjšal občutek napora pri obremenitvah med vožnjo, povečal užitek in učinkovitost v vožnji na cesti in dirkališču ter zmanjšal možnosti za nastanek poškodb, ki lahko nastanejo zaradi pojava utrujenosti ali slabe psiho-fizične pripravljenosti.

Name and SURNAME: Diego CELIN

Title of bachelor thesis: Psycho-physical preparation of amateur motorcycle riders

Place: Izola

Year: 2017

Number of pages: 104

Number of pictures: 90

Number of tables: 12

Number of enclosures: /

Number of enclosure pages: /

Number of references: 69

Mentor: Prof. Rado Pišot, Ph. D.

Co-mentor: Prof. Matej Plevnik, Ph.D.

UDC:

Keywords: motorcycling, movement analysis, specific training, riding, food

Abstract: INTRODUCTION: Riding a motorcycle requires from a driver a high psycho-physical effort. While driving, the driver is exposed to various stresses which can cause symptoms of fatigue and thereby accidents with injuries, disability or even death. We studied the psycho-physical state of the motorcyclist while driving and the load on him. The main objective of this study was to prepare an appropriate training for amateur motorcyclists in response to the above issues. We also provided informations and instructions for proper posture while driving, warming up before driving, correct lifting of the motorcycle, placing the motorcycle and the importance of nutrition and hydration. METHODS: The methods were based on acquiring and analyzing information from slovenian and foreign literature. We resorted to descriptive methods and translation while studying foreign literature. Using synthetic methods, we integrate the information into a meaningful whole. RESULTS: After the examination of the field, we have compiled an example of an appropriate approach to improve the psycho-physical fitness of amateur riders. Surely we can expect that motorcyclists, in case of the implementation of the specified training program, will improve their motor skills, with an emphasis on strength and aerobic endurance and they will achieve adequate psycho-physical preparation for starting the motorcycling season. CONCLUSION: With a proper psycho-physical preparation we can reduce the riders feeling of effort to the load and increase the driving pleasure and efficiency on the road and the race track and reduce the potential for injuries that may arise due to the occurrence of fatigue or lack of psycho-physical preparedness.

UNIVERZA NA PRIMORSKEM

UNIVERSITÀ DEL LITORALE / UNIVERSITY OF PRIMORSKA



FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE NATURALI E TECNOLOGIE INFORMATICHE

FACULTY OF MATHEMATICS, NATURAL SCIENCES AND INFORMATION TECHNOLOGIES

Glagoljaška 8, SI – 6000 Koper

Tel.: (+386 5) 611 75 70

Fax: (+386 5) 611 75 71

www.famnit.upr.si

info@famnit.upr.si

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
UNIVERSITÀ DEL LITORALE
UNIVERSITY OF PRIMORSKA

Titov trg 4, SI – 6000 Koper

Tel.: + 386 5 611 75 00

Fax.: + 386 5 611 75 30

E-mail: info@upr.si

<http://www.upr.si>

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKE NALOGE

Podpisani Diego Celin, študent dodiplomskega študijskega programa 1. stopnje Aplikativna kineziologija,

izjavljam,

da je diplomska naloga z naslovom *Psiho-fizična priprava rekreativnih motociklistov*

- rezultat lastnega dela,
- so rezultati korektno navedeni in
- nisem kršil pravic intelektualne lastnine drugih.

Soglašam z objavo elektronske verzije diplomske naloge v zbirki »Dela UP FAMNIT« ter zagotavljam, da je elektronska oblika diplomske naloge identična tiskani.

Podpis študenta:

V Kopru, dne 3.1. 2017

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju prof. dr. Radu Pišotu in somentorju doc. dr. Mateju Plevniku, ki sta me strokovno spremljala, usmerjala ter podpirala pri nastajanju mojega diplomskega dela.

Omenjenima profesorjema ter izr. prof. dr. Boštjanu Šimuniču se posebej zahvaljujem, ker so mi omogočili sodelovanje na določenih projektih, kjer sem pridobival dodatna znanja in dragocene izkušnje.

Zahvala gre tudi doc. dr. Mitji Gerževiču za sodelovanje.

Posebej se zahvaljujem tistim profesorjem, ki so prepoznali in pohvalili moje udejstvovanje in dosežke študenta umetnika pri izvenštudijskih dejavnostih na glasbenem področju.

Svojim staršem Rosani in Pieru se zahvaljujem, da so mi omogočili študij kineziologije in glasbe, sestri Desirée pa za spodbudne besede v napornih obdobjih, ko je bilo treba veliko študirati in delati.

Svoje diplomsko delo posvečam prijateljem motociklistom, ljubiteljem motociklističnih športov in vsem, ki bi želeli izboljšati svojo psiho-fizično pripravljenost za varnejšo in prijetnejšo vožnjo z motocikli.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD.....	1
2	METODE	5
3	REZULTATI	6
3.1	Analiza gibanja in obremenitev motociklista med vožnjo.....	6
3.1.1	Analiza položajev med vožnjo različnih motociklov in napotki za pravilno držo motociklicista	7
3.1.2	Psiho-motorične sposobnosti motociklista	14
3.1.3	Fiziološki odzivi motociklista med vožnjo	20
3.1.4	Analiza obremenjenih mišic med vožnjo	22
3.2	Psiho-fizična priprava rekreativnih motociklistov	27
3.2.1	Osnovna izhodišča za vadbo	28
3.2.2	Primer vadbenega programa, primeri vadbenih enot ter nabor vaj brez motocikla za rekreativne motocikliste	29
3.2.3	Primeri vaj na motociklu za rekreativne motocikliste.....	73
3.3	Napotki za pravilno držo in upravljanje motocikla	76
3.3.1	Pomen ogrevanja pred vožnjo.....	76
3.3.2	Dvigovanje motocikla.....	77
3.3.3	Postavitev motocikla na sredinsko tačko.....	79
3.4	Pomen prehrane in hidracije za rekreativne motocikliste.....	80
3.4.1	Ocena energetske porabe.....	81
3.4.2	Idealna dieta	82
3.4.3	Prehrana motociklista v različnih letnih časih in pomen hidracije	83
3.4.4	Pravilna prehrana motociklista	84
3.5	Sklepne misli	86
4	ZAKLJUČEK.....	88
5	LITERATURA	89

KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Pregled 4-mesečnega vadbenega programa rekreativnih motociklistov.</i>	<i>30</i>
<i>Tabela 2: Primer stopnjevanja obremenitve pri razvoju aerobne in anaerobne vzdržljivosti.</i>	<i>34</i>
<i>Tabela 3: Primer stopnjevanja obremenitve pri razvoju moči.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabela 4: Primer vadbenega mikrocikla v osnovnem pripravljalnem obdobju.</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 5: Primer vadbenega mikrocikla v specialnem pripravljalnem obdobju.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 6: Primer prve vadbene enote v osnovnem pripravljalnem obdobju (VE1-OPO).....</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 7: Primer vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE1-SPO).</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 8: Primer druge vadbene enote v osnovnem pripravljalnem obdobju (VE2-OPO).....</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 9: Primer druge vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE2-SPO).</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 10: Primer tretje vadbene enote v osnovnem pripravljalnem obdobju (VE3-OPO).....</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 11: Primer tretje vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE3-SPO).</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 12: Primer četrte vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE4-SPO).</i>	<i>38</i>

KAZALO SLIK

Slika 1: Drža motociklista med vožnjo različnih motociklov.	7
Slika 2: Primer pravilne drže na motociklu.	8
Slika 3: Primer nepravilne drže zaradi pojava utrujenosti.....	9
Slika 4: Primer nepravilne drže zaradi pojava utrujenosti.....	9
Slika 5: Primer nepravilne drže zaradi pojava utrujenosti.....	10
Slika 6: Premik ledvene krivine naprej in nazaj.....	10
Slika 7: Premik ledvene krivine vstran.....	11
Slika 8: Nagib telesa pri izpeljevanju ovinka.....	12
Slika 9: Hitra sprememba smeri s premikom trupa.	12
Slika 10: Zaviranje motocikla in prenos teže na sprednji del motocikla.	13
Slika 11: Pospeševanje motocikla in prenos teže telesa naprej.	14
Slika 12: Vaje za vrat.....	39
Slika 13: Upogib vratu leže na hrbtu v osnovni (A) in oteženi (B) različici.	39
Slika 14: Izteg vratu v mešani opori v osnovni (A) in oteženi (B) različici.....	40
Slika 15: Stranski dvig vratu bočno leže na boku v osnovni (A) in oteženi (B) različici.....	40
Slika 16: Potisk vratu proti roki.	41
Slika 17: Stiskanje mehke žogice.....	41
Slika 18: Sklece v osnovni (A) in oteženi (B) in (C) različici.....	42
Slika 19: Dotik ramena v diagonali iz položaja sklece v osnovni (A) in oteženi (B) različici.....	42
Slika 20: Izteg komolcev na klopci v osnovni (A) in oteženi (B) različici.	43
Slika 21: Vaja za trebušne mišice.	43
Slika 22: Odpiranje in zapiranje knjige.	44
Slika 23: Plank in stranski plank.	44
Slika 24: Odpiranje iz položaja sklece.	45
Slika 25: Izteg trupa leže na trebuhu v osnovni (A) in oteženi (B) različici.	45
Slika 26: Izmenično dvigovanje roke in noge v diagonali.	46
Slika 27: Upogib komolcev v predročanju z utežjo.	46
Slika 28: Upogib ramen z iztegnjenimi komolci in utežjo.....	47
Slika 29: Izteg komolcev ter upogib ramen z utežjo na ravnotežni deski.....	47
Slika 30: Diagonalno dvigovanje roke in noge v mešani opori v osnovni (A) in oteženi (B) različici.	48
Slika 31: Tek v opori spredaj v osnovni (A) in oteženi (B) različici.....	48
Slika 32: Stiskanje žoge z nogami.	49
Slika 33: Bočna addukcija z oporo na komolcu.	50

<i>Slika 34: Bočna abdukcija noge leže na boku.</i>	<i>50</i>
<i>Slika 35: Dvig medenice leže.</i>	<i>51</i>
<i>Slika 36: Globoki počep z vzročenjem v osnovni (A) in oteženi (B) različici.</i>	<i>51</i>
<i>Slika 37: Počep na eni nogi.</i>	<i>52</i>
<i>Slika 38: Žabji poskoki.</i>	<i>52</i>
<i>Slika 39: Skok na pručko.</i>	<i>53</i>
<i>Slika 40: Podajanje medicinke.</i>	<i>53</i>
<i>Slika 41: Podaja žoge na ravnotežni deski.</i>	<i>54</i>
<i>Slika 42: Potisk iz prsi na TRX-u.</i>	<i>55</i>
<i>Slika 43: Izteg komolcev s TRX-om.</i>	<i>55</i>
<i>Slika 44: Odpiranje na Y s TRX-om.</i>	<i>55</i>
<i>Slika 45: Potisk k tlom z iztegnjenimi rokami s TRX-om.</i>	<i>56</i>
<i>Slika 46: Upogib komolca s TRX-om.</i>	<i>56</i>
<i>Slika 47: Veslanje s TRX-om.</i>	<i>56</i>
<i>Slika 48: Odpiranje rok izmenično s TRX-om.</i>	<i>57</i>
<i>Slika 49: Skleca s krčenjem nog s TRX-om.</i>	<i>57</i>
<i>Slika 50: Noge vstran s TRX-om.</i>	<i>57</i>
<i>Slika 51: Skleca s strešico s TRX-om.</i>	<i>58</i>
<i>Slika 52: Počep s TRX-om.</i>	<i>58</i>
<i>Slika 53: Izpadni korak s TRX-om.</i>	<i>58</i>
<i>Slika 54: Dvig medenice s TRX-om.</i>	<i>59</i>
<i>Slika 55: Stranski izpadni korak s TRX-om.</i>	<i>59</i>
<i>Slika 56: Križanje noge od zadaj s TRX-om.</i>	<i>59</i>
<i>Slika 57: Plezanje s TRX-om.</i>	<i>60</i>
<i>Slika 58: Plezanje nazaj s TRX-om.</i>	<i>60</i>
<i>Slika 59: Šprint na mestu s TRX-om.</i>	<i>60</i>
<i>Slika 60: "Spiderman" plezanje s TRX-om.</i>	<i>61</i>
<i>Slika 61: Kombinacija počepa in upogiba komolcev s TRX-om.</i>	<i>61</i>
<i>Slika 62: Razteg vratu.</i>	<i>62</i>
<i>Slika 63: Dotik prstov zadaj.</i>	<i>62</i>
<i>Slika 64: Razteg tricepsa brachii.</i>	<i>63</i>
<i>Slika 65: Razteg prsne mišice.</i>	<i>64</i>
<i>Slika 66: Razteg trebušnih mišic.</i>	<i>64</i>
<i>Slika 67: Sprostitev hrbtnih in ledvenih mišic.</i>	<i>65</i>
<i>Slika 68: Sprostitev ledvenega predela.</i>	<i>65</i>
<i>Slika 69: Sprostitev ledvenega predela v mešani opori.</i>	<i>66</i>
<i>Slika 70: Razteg gluteusa.</i>	<i>66</i>
<i>Slika 71: Razteg štiriglave stegenske mišice.</i>	<i>67</i>

<i>Slika 72: Razteg zadnjih stegenskih mišic.</i>	<i>67</i>
<i>Slika 73: Razteg adduktorjev.</i>	<i>67</i>
<i>Slika 74: Razteg abduktorjev.</i>	<i>68</i>
<i>Slika 75: Razteg zapestja in prstov.</i>	<i>68</i>
<i>Slika 76: Vožnja kolesa z odmikom nasprotni žogi.</i>	<i>69</i>
<i>Slika 77: Vožnja kolesa z odmikom manjšim žogam oz. predmetom.....</i>	<i>70</i>
<i>Slika 78: Spust in vzpon s kolesom.....</i>	<i>71</i>
<i>Slika 79: Vožnja kolesa po ravni črti.</i>	<i>71</i>
<i>Slika 80: Vožnja na poligonu.....</i>	<i>72</i>
<i>Slika 81: Upogib in izteg trupa na motociklu.</i>	<i>73</i>
<i>Slika 82: Stranski odkloni trupa na motociklu.....</i>	<i>74</i>
<i>Slika 83: Premik v iztegnjeni položaj na motociklu.</i>	<i>74</i>
<i>Slika 84: Primer sodobnega simulatorja.....</i>	<i>75</i>
<i>Slika 85: Ugašanje motorja in premik krmila.....</i>	<i>77</i>
<i>Slika 86: Potisk z zadnjico.</i>	<i>78</i>
<i>Slika 87: Doseg krmila.</i>	<i>78</i>
<i>Slika 88: Oprijem zadnjega dela motocikla.....</i>	<i>78</i>
<i>Slika 89: Dvig motocikla.....</i>	<i>79</i>
<i>Slika 90: Postavitev motocikla na sredinsko tačko.....</i>	<i>80</i>

1 UVOD

V letu 2015 je bilo v Republiki Sloveniji registriranih 58.083 motornih koles in 42.216 koles z motorjem, kar znaša preko 100.000 motociklistov na skupno 2.062.874 prebivalcev. Statistike kažejo, da se je v desetih letih število registriranih motornih koles povečalo za več kot petkrat, iz 11.574 na 58.083. Medtem ko je bilo še do leta 2007 več koles z motorjem, se je trend v istem letu obrnil v prid motornim kolesom, katerih število je začelo vidno naraščati (Stat, 2015).

Iz raziskave Berčiča in Sile (2007) izhaja, da je bila priljubljenost avto-moto športa med Slovenci na 31. mestu med 49 športnimi panogami z 1,9% deležem (isti delež, kot sta ga imela turno smučanje in strelstvo). V primerjavi z letom 2000, ko je bil na triintridesetem mestu z 1,5% deležem, in letom 2004, ko je bil na dvaintridesetem mestu z 1,7% deležem, je razvidno naraščanje zanimanja za avto-moto šport. Pri moških je bil v istem letu po priljubljenosti kar na 24. mestu, kar je približno na polovici lestvice, pri ženskah pa na 41. mestu z 0,4%, kar tudi ni zanemarljivo (Berčič in Sila, 2007).

Na osnovi teh podatkov ugotavljamo, da je motociklizem v porastu, predvsem zaradi večje dostopnosti motociklov. Tehnološki in tehnični napredek je namreč omogočil lažjo uporabo in udobnejšo vožnjo »jeklenih konjičkov« tudi v primeru manj izkušenih voznikov, ki si nekoč niso upali niti razmišljati, da bi se preizkusili v vožnji motocikla. Dejstvo, da se pri izdelavi uporabljajo vedno boljši in lažji materiali in da so motocikli lahko danes opremljeni z bogato elektronsko opremo in so zato mnogo bolj varni, omogoča lažjo dostopnost tudi voznicam.

V sodobnem motociklizmu pa kljub njegovi dostopnosti ni prostora za improvizacijo in nepripravljenost, bodisi če govorimo o poklicnih dirkačih bodisi o ljubiteljih. Voznik, ki želi uživati v vožnji motocikla, ne sme prepustiti ničesar naključju in se posvečati zgolj vadbi na motociklu, ampak se mora tudi primerno psiho-fizično pripraviti. Obvladati in nadzorovati motocikel, ki dosega moč 180 konjev, je zahtevna naloga, ki terja znaten napor. To velja tudi za motocikle manjših prostornin in konjskih moči, pri katerih je napor sicer manjši, koncentracija pa mora ostati na najvišjem nivoju (Garbin, 2012). Zaradi tehnološko razvitejših motociklov postaja vožnja vse bolj zahtevna, predvsem zaradi doseganja večjih hitrosti vožnje. Že povprečni motocikel pospeši od 0–100 km/h v manj kot štirih sekundah in dosega hitrosti med 200 in 300 km/h. Tako zmogljivi motocikli so danes dokaj

dostopni že skoraj vsakomur. Vsak izkušen motociklist bo potrdil, da ima cestni motociklizem vse lastnosti športno-rekreativne dejavnosti. Seveda pa tega ne gre prakticirati na cestah, kjer lahko ogrožamo sebe in druge in kjer se lahko vsaka najmanjša napaka drago plača ne le s poškodbami in/ali invalidnostjo, temveč tudi z življenjem. Iz tega razloga moramo voziti po cestiščih skladno z varnostnimi in cestno-prometnimi predpisi, svoje vozniške spretnosti in meje svojih sposobnosti pa naj motociklist preizkuša na poligonih oz. na dirkališčih (Falcioni, 2015).

Dirkališče je veliko manj nevarno, kot izgleda na prvi pogled, in nudi veliko prednosti za kakovostno učenje vožnje. Proge so stalno vzdrževane in pregledane, tam ni nevarnosti, da bi iz nasprotne smeri zapeljalo vozilo, širina vozišča pa je znatno večja od katerekoli ceste. V primeru padca ali nesreče tu ni nevarnih ovir, ki bi lahko povzročile poškodbe, obenem pa je na dirkališču na voljo tudi medicinska ekipa in razna reševalna sredstva, ki lahko poškodovancu pomagajo v najkrajšem času. Konfiguracijo dirkališča si lahko predčasno tudi ogledamo na internetu in posnetkih, preučimo ovinke in ravnice, izpeljemo počasnejše kroge, se prepričamo o izpravnosti vozila itd., kar močno zmanjša nevarnost vožnje. Prednost je tudi v tem, da je proga stalno enaka in lahko v vsakem novem krogu postopoma izboljšujemo tehniko, čas, predvsem pa vozniške spretnosti ter preizkušamo skrajne zmogljivosti motocikla. Vožnja po dirkališču nudi veliko prednost pri pridobivanju izkušenj, ki bodo dragocene tudi pri vožnji na cesti za razumevanje naklonov motocikla, pojemkov, pospeškov, reakcije motorja v različnih situacijah ter drže motociklista v različnih položajih. Pri tem naj bi bil cilj predvsem učinkovitejša in varnejša vožnja po cestah, ne pa razvijanje visokih hitrosti na cestah. V Sloveniji žal nimamo večjih hitrostnih dirkališč, kjer bi lahko vozniki preizkušali svoje spretnosti. Slovenski motociklisti so zato primorani potovati v bližnje države, kjer je avto-moto šport veliko bolj razvit in popularen.

Med vožnjo motocikla je voznik izpostavljen velikim psiho-fizičnim obremenitvam in naporom ter zunanjim dejavnikom. Velika večina motociklistov uporablja motor občasno, predvsem v poletnih mesecih in lepem vremenu, prostem času, med vikendi oz. za prevoz v službo ali v šolo. Italijanski osebni trener, kineziolog in specialist v kondicijski pripravi motociklistov, Maurizio Milana (osebna komunikacija, marec 2016), avtor številnih strokovnih člankov s področja motošporta (Milana, 2016a, 2016b, 2016c) pravi, da imajo rekreativni vozniki lahko med eno in drugo vožnjo velike časovne posledke in da so v večini primerov slabše telesno pripravljene, ker temu posvečajo premalo časa in pozornosti. Večina rekreativnih voznikov je tudi v zimskem času pretežno telesno neaktivnih, ker je

vožnja motociklov zaradi nizkih temperatur in pogostega deževja otežena ali onemogočena. V prvih spomladanskih sončnih dneh se jih večina poda na cesto brez posebne telesne oz. psiho-fizične predpriprave. Marsikateri voznik precenjuje svoje sposobnosti in pozablja na dejstvo, da je mogoče v zimskih dneh pridobil na telesni teži, izgubil na moči in gibljivosti, aerobni vzdržljivosti, pozablja na nadzor tehnične ustreznosti motocikla in se nečakano poda na cesto. Večkrat se zgodi, da preizkuša svoje maksimalne sposobnosti že na prvi vožnji, kar seveda znatno povečuje možnost padcev, nesreč in poškodb (Maurizio Milana, osebna komunikacija, marec, 2016). Milana meni, da tudi amaterski vozniki svoj prosti čas namenjajo raje vožnji motocikla kot pa vadbi. Kljub temu da se pomena psiho-fizične pripravljenosti zavedajo, se raje odločajo za takojšnje razvedrilo na motociklu kot pa za telesno pripravo (Maurizio Milana, osebna komunikacija, marec, 2016). Kirar (2010) in Bacci (2014) pa pravita, da so k nevarni vožnji v večini primerov nagnjeni predvsem mlajši in neizkušeni vozniki, pri starejših pa obstaja nevarnost, da ne ocenijo upadov ter zmanjševanja reakcijskih časov in telesnih zmogljivosti, povezanih s staranjem.

Antonio Cascini, svetovalec Yamaha Motor Racinga in osebni trener večkratnega svetovnega prvaka MotoGP Jorgeja Lorenza v letu 2013 navaja, da je motociklizem šport za »jeklene može« (v Gozzi, 2015). Pravi, da po 45-minutni vožnji z maksimalno intenzivnostjo vrhunski dirkači MotoGP razreda ne izgledajo niti prepoteni. Enako velja za dirkače svetovnega prvenstva Superbike, ki zaporedoma dirkajo dvakrat po 90 kilometrov v razmiku treh ur. V eni dirki porabijo okrog 1500 kcal, izgubijo 2–3 kilograme telesne teže ter prenašajo 30% večje napore kot igralci rugbyja v državni reprezentanci. Srčna frekvenca je med vožnjo stalno nad 180 utripov na minuto, v najtežjih in najhitrejših predelih dirkališča pa tudi do 220 utripov. Pred začetkom svetovnega prvenstva so dirkači razpeti med telovadnico, bazenom in cross dirkališči. Dandanes si vrhunski dirkači ne morejo več privoščiti, da bi, kot v starih časih, ugasnili cigareto tik pred začetkom dirke in sedli na motocikel. Zmaga je danes sad trdega fizičnega dela, predanosti športu in programiranja treningov (Gozzi, 2015).

V pričujočem delu se ne bomo ukvarjali s tehniko vožnje, saj je na to temo že kar nekaj razpoložljive literature, temveč se bomo osredotočili na psiho-fizično pripravo. Predvsem se bomo posvetili rekreativnim motociklistom, ker je teh največ in tudi v Sloveniji jih je relativno veliko. Manj bo govora o vrhunskem motociklizmu in motociklistih, ker ima vsak profesionalni dirkač na voljo vrhunsko ekipo, katere del je tudi osebni oz. kondicijski trener, ki skrbi za individualno telesno oz. psiho-

fizično pripravo tekmovalca, pa tudi zaradi dejstva, ker so vrhunski motociklisti v Sloveniji bolj izjema kot pravilo.

Delo bo zajemalo analizo gibanja in psiho-fizičnih obremenitev na telo med vožnjo motocikla ter splošno in specifično športno vadbo za rekreativne voznike vseh zvrsti cestnih motociklov. Izhodišče naloge in njena dodatna vrednost pa bodo napotki, ki bodo uporabni tudi za voznike izvencestnih (off-road) motociklov. Koristne napotke bodo dobili tudi mladi vozniki koles z motorjem.

Dotaknili se bomo tudi pomena prehrane in hidracije ter njenega vpliva na fiziološke odzive telesa med vožnjo.

Diplomska naloga izhaja iz problema in dejstva, da se rekreativni motociklisti običajno podajajo na ceste z velikimi časovnimi razmiki med eno in drugo vožnjo ter pozabljajo na pomen psiho-fizične priprave na tako zahtevno nalogo. Mnogo motociklistov odhaja na daljša potovanja tudi brez ozaveščenosti o pomenu primerne prehrane in hidracije. Ugotavljamo, da na področju celostne obravnave psiho-fizične priprave motociklistov ni primerne slovenske literature.

2 METODE

Namen diplomske naloge je prispevati k ozaveščanju voznikov motociklov o pomenu telesne oz. psiho-fizične pripravljenosti v (rekreativnem) motociklizmu ter pripraviti primer vadbenega programa z naborom vaj in prehranskih nasvetov za izboljšanje psiho-fizičnega stanja voznikov ter s tem prispevati k večjemu užitku in večji varnosti pri vožnji.

Naloga je monografskega tipa, zato so metode raziskovanja slonele na pridobivanju in analiziranju informacij iz domače in predvsem tuje literature s področja motociklizma in sorodnih disciplin. Posluževali smo se znanstvenih člankov, pridobljenih z znanstvenih portalov PubMed, ScienceDirect, Human Kinetics, Google Scholar, ter strokovnih člankov s spletnih strani in publikacij. Pri tem smo se posluževali predvsem deskriptivne metode, pri preučevanju tuje literature pa tudi metode prevajanja. Ključne besede iskanja so bile: »motociklizem«, »psiho-fizična priprava motociklistov«, »prehrana in motociklizem«, »obremenitve na motociklista«. S pomočjo sintetične metode smo tako izbrali strokovno pomembne in koristne informacije za rekreativne motocikliste ter jih povezali v vsebinsko celoto.

Cilji diplomske naloge so bili: opredeliti gibanja in obremenitve motociklista med vožnjo, pripraviti primer vadbenega programa in vadbenih enot z naborom osnovnih in specifičnih vaj ter predstaviti pomen prehrane in hidracije za rekreativne motocikliste. Izhodišča naloge so bila usmerjena v izboljšanje psiho-fizičnega stanja rekreativnih motociklistov in promocijo zdravega ter aktivnega življenja motociklistov. Ugotovitve in zaključki bodo prispevali pomembna znanja za strokovno usposabljanje vaditelja gibalne in športne aktivnosti na področju motociklizma.

Za potrebe diplomske naloge bomo v nadaljevanju opredelili nekatere pojme, ki bodo prispevali k večji jasnosti in razumevanju naloge. S sklicevanjem na SSKJ (Bajec idr.,2000) so razloženi naslednji izrazi:

- »motociklist« je širši pojem, ki označuje voznike motornih koles in koles z motorjem,
- »motociklizem« je pojem, ki označuje vse dejavnosti, ki se izvajajona motornih kolesih in kolesih z motorjem,
- »motor« je stroj, ki spreminja mehansko delo v energijo ali pogonski stroj.

3 REZULTATI

3.1 Analiza gibanja in obremenitev motociklista med vožnjo

Glede na različne motociklistične discipline so tudi interesi ljubiteljev in rekreacijskih voznikov usmerjeni na različne načine vožnje in priložnosti (potovanja, vožnja na dirkališču, cestna vožnja, itd.), ki se razlikujejo z obremenitvijo na voznika.

Po karakteristikah in interesih bi lahko razdelili motocikliste v več kategorij: glede na hitrost in dolžino vožnje, obliko terena idr.:

- športno-tekmovalni motociklisti,
- športno-rekreativni motociklisti,
- mototuristi in
- dnevni motociklisti, ki uporabljajo motor za prevoz v vsakdanje namene.

V prvo kategorijo spadajo tisti motociklisti, ki se udeležujejo uradnih tekmovanj doma in v tujini ter vozijo le na dirkališčih s tekmovalnimi motocikli. Športno-rekreativni motociklisti uporabljajo motocikel večinoma za vožnjo po cestah ter za občasne obiske dirkališč. Večinoma vozijo cestne ali t.i. »naked« motocikle. Njihova hitrost vožnje je ponavadi višja v primerjavi z ostalimi vozniki. V kategorijo mototuristov spadajo vozniki potovalnih motociklov, ki jih uporabljajo med drugim tudi za daljša potovanja. Njihova vožnja je ponavadi počasnejša in umirjena. V zadnjo kategorijo spadajo tisti motociklisti, ki uporabljajo motocikel za vsakodnevni prevoz na delo, v šolo ipd. Za uporabo motocikla v te namene se odločajo predvsem prebivalci večjih mest, kjer se z vožnjo motocikla zaradi velikih in pogostih gneč na cestah porabi veliko manj časa, kot na primer z vožnjo z avtomobilom ali z javnim prevozom.

Motociklistični duh, motociklistično spoštovanje in motociklistična pripadnost združuje vse zgoraj navedene motocikliste, le z različnimi specifikami, ki jih bomo obravnavali v nadaljevanju.

Za kasnejšo ustrezno pripravo načrta vadbe in nabor vaj bomo v tem poglavju analizirali motociklizem kot športno-rekreativno dejavnost. Analiza se bo osredotočala na položaj telesa in držo med vožnjo, aktivne mišice in mišične

skupine, fiziološke odzive telesa ter pomen posameznih psiho-fizičnih sposobnosti motociklista.

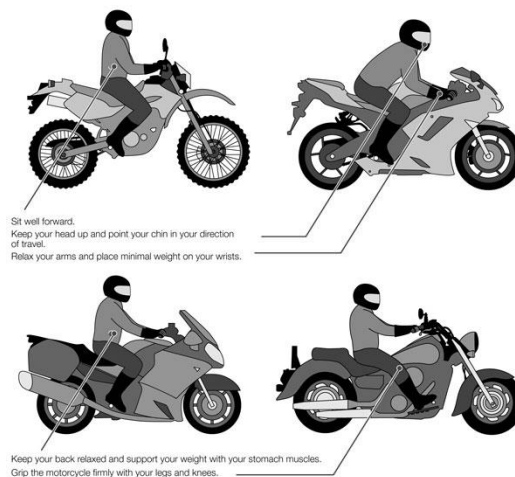
3.1.1 Analiza položajev med vožnjo različnih motociklov in napotki za pravilno držo motociklicista

Kot je opazno iz spodnje slike 1, zavzame voznik pri vožnji različnih tipov motornih koles različne položaje. Za enduro/cross (slika 1 zgoraj levo) ter potovalna motorna kolesa (slika 1 levo spodaj) je značilna vzravnana in nevtralna drža med vožnjo. Pri potovalnih motornih kolesih (slika 1 levo spodaj) je vožnja najbolj udobna zaradi dobro podloženih sedežev in dobre zračne zaščite.

Podobno držo zavzame telo voznika chopper/cruiser motornih koles (slika 1 desno spodaj). Razlika je pri bolj iztegnjenih zgornjih in spodnjih okončinah med vožnjo. Vožnja tovrstnih motornih koles je kljub prisotnim vibracijam dokaj udobna.

Zadnji tip motornih koles so cestna motorna kolesa (slika 1 desno zgoraj), za katere je značilna bolj sključena drža telesa med vožnjo. Takrat sta vrat in trup v nenaravnem položaju. Kot v kolčnem in kolenskem sklepu je manjši v primerjavi z ostalimi motornimi kolesi. Posledično sta tudi zgornji in spodnji okončini bolj upognjeni. Vožnja cestnih motociklov ni udobna, zato so primernejši za krajše razdalje, omogočajo pa doseganja visokih hitrosti in nagibov. Zaradi teh značilnosti so ta motorna kolesa primerna tudi za vožnjo po dirkališčih.

Slika 1: Drža motociklista med vožnjo različnih motociklov.



Vir: <http://mylicence.sa.gov.au/my-motorcycle-licence/the-riders-handbook/techniques>

Posturolog in kineziolog Luca Russo (2013) pravi, da je za popoln užitek med vožnjo zelo pomembno, da si motocikel nastavimo čim boljše glede na lastne dimenzije in stil vožnje. Vsaka vrsta motocikla ima, kot smo že videli v prejšnjih poglavjih, svoje specifične glede drže med vožnjo. Kljub temu pa si moramo prizadevati, da je le-ta čim bolj ustrezna.

O ustrezni drži na motociklu govorimo takrat, ko sta naklon trupa in golenice med seboj vzporedna. Taka drža omogoča pravilno razporeditev teže na sedno, nožno ter ročno površino. Roke naj bodo čim bolj naravno raztegnjene in dlani naj stiskajo krmilo tako, da bo imel voznik nadzor nad prednjim delom motocikla. Prsni del je vzravnani ter v nevtralnem položaju. Ledveni predel naj ohranja naravno krivino (lordozo hrbtenice), tako da bo hrbtenica v čim bolj naravnem položaju in naj se zoperstavlja avtomatski rotaciji kolka nazaj, ki nastane, ko smo v sedečem položaju. Hrbet naj bo poravnani, lopatici pa sta v retrakciji ter rahli abdukciji. Glavo poskušamo zadržati v čim bolj naravnem vodoravnem položaju, tako da čim manj obremenjujemo vratne mišice, ki že prenašajo silo teže glave in čelade ter zračni upor (slika 2).

Slika 2: Primer pravilne drže na motociklu.



Vir: <http://www.esercizioposturale.it/motocicletta-e-postura-della-schiena-consigli-pratici-per-il-massimo-piacere-di-viaggio/>

S pojavom utrujenosti se večkrat zgodi, da voznik zavzame nepravilen položaj, ki negativno vpliva ne samo na nastanek bolečin v hrbtu, ampak tudi na slab nadzor nad motociklom. Utrujenost, zračni upor in osebni stil vožnje lahko privedejo do tega, da zavzame voznik skrčen položaj med vožnjo. V hrbtu se pojavi kifozna krivina, ki posledično povzroči tudi rotacijo kolka vnaprej. V tem položaju je pritisk na medvretenčne ploščice še toliko večji. Občutek nelagodja postane še hujši, ko z motociklom zapeljemo preko kakšne luknje ali grbine. Poleg tega pa so lahko pri mnogih motociklih prisotne tudi številne vibracije v predelu nožnih stopalk in

sedeža. Ob pojavu utrujenosti zgornjih okončin prihaja do pretežno posteriorizirane drže zaradi slabega prenosa teže in sil na zgornje okončine in s tem na sprednji del motocikla. Utrujeni voznik poskuša podzavestno zavzeti različne položaje in drže, ki bi mu omogočile olajšanje bolečin. Ravno taki premiki večkrat privedejo do pojava dodatnih bolečin in nepravilnih položajev. Med nepravilne premike sodita tudi anteriorizirana drža s pretirano upognjenimi rokami, ki dodatno skrči kolčne in kolenske mišice in tako onemogoča pretok krvi (slika 4), ter pretirano vzravnana in posteriorizirana drža (slika 5), ki še dodatno obremenjuje hrbtenico in onemogoča učinkovit nadzor nad motociklom zaradi pretežnega prenosa teže nazaj (Russo, 2013).

Slika 3: Primer nepravilne drže zaradi pojava utrujenosti.



Vir: <http://www.esercizioposturale.it/motocicletta-e-postura-della-schiena-consigli-pratici-per-il-massimo-piacere-di-viaggio/>

Slika 4: Primer nepravilne drže zaradi pojava utrujenosti.



Vir: <http://www.esercizioposturale.it/motocicletta-e-postura-della-schiena-consigli-pratici-per-il-massimo-piacere-di-viaggio/>

Slika 5: Primer nepravilne drže zaradi pojava utrujenosti.



Vir: <http://www.esercizioposturale.it/wp-content/uploads/2013/08/Postura-troppo-arretrata-300x230.jpg>

Russo (2013) svetuje poleg številnih in pogostih postankov med dolgotrajnimi vožnjami tudi izvajanje nekaj preprostih vaj med vožnjo, ki bodo vplivale na zmanjšanje občutja nelagodja in bolečin ter nam bodo pomagale razumeti, kateri položaj je v tistem trenutku najboljši. Sliki 6 in 7 prikazujeta dve preprosti vaji, ki ju lahko izvajamo med samo vožnjo motocikla. Pri prvi vaji premikamo ledveno krivino naprej in nazaj, pri drugi pa na levo in desno stran. Vaji lahko izvedemo na primer petkrat naprej/nazaj ter petkrat levo/desno.

Slika 6: Premik ledvene krivine naprej in nazaj.



Vir: <http://www.esercizioposturale.it/motocicletta-e-postura-della-schiena-consigli-pratici-per-il-massimo-piacere-di-viaggio/>

Slika 7: Premik ledvene krivine v stran.



Vir: <http://www.esercizioposturale.it/motocicletta-e-postura-della-schiena-consigli-pratici-per-il-massimo-piacere-di-viaggio/>

Poleg teh vaj svetujemo ob postankih izvajanje razteznih in sprostilnih vaj za vrat, hrbet ter za noge in oba gležnja, te bomo prikazali v naboru vaj.

3.1.1.1 Vožnja v ovinku in sprememba smeri

Med vožnjo v ovinku poleg sile teže, ki je usmerjena navpično na podlago, delujeta na voznika in motocikel še dve sili: radialna in centrifugalna sila. Za ohranjanje motocikla v ravnovesju med silo teže in centrifugalno silo v ovinku je potreben nagib. Pri vsaki hitrosti v posameznem ovinku obstaja točno določen kot, ki je potreben za ohranjanje ravnovesja sil. Zaradi višjih hitrosti v ovinku se posledično povečuje tudi centrifugalna sila, ki deluje na motocikel, zato je za izpeljevanje ovinka potreben večji nagib (Erjavšek, 2008).

Pri vožnji motociklov spreminjamo smer na dva načina: z nagibom in z usmerjanjem krmila. Pri nižjih hitrosti prevladuje sprememba smeri s krmilom, ko pa dosegamo višje hitrosti, to ni več dovolj, saj je potreben še dodaten nagib motocikla in telesa. Vozniki večinoma uporabljajo kombinacijo obeh načinov (Erjavšek, 2008).

Cocco (2005) navaja, da običajno predstavlja voznik tretjino skupne teže gibajočega sistema, sestavljenega iz voznika in motocikla. Iz tega izhaja, da gibanje in položaj voznika na motociklu zelo vplivata nadelovanje celotnega sistema. Pravilno gibanje telesa med vožnjo vpliva na izpeljevanje počasnih in hitrih ovinkov. V ožjih ovinkih se s premikom na zunanjo stran motocikla zmanjša obračalni krog motocikla ter poveča njegov nagib. V hitrih ovinkih pa se s

premikom telesa na notranjo stran zniža centralno središče, kar učinkovito zmanjša nagib motocikla. Na sliki 8 je vidna vožnja v ovinek s premikom telesa na notranjo stran (Erjavšek, 2008).

Slika 8: Nagib telesa pri izpeljevanju ovinka.



Vir: <http://www.motorsport.com/motogp/photo/main-gallery/valentino-rossi-yamaha-factory-racing-774/>

Iz zgoraj navedenega izhaja dejstvo, da ponavljajoča se gibanja na motociklu povzročajo vozniku fizično obremenitev na telo, predvsem na cestah, zaznamovanih s številnimi ovinki ter na dirkališču. Za gibanje telesa in nagibanje motocikla mora voznik uporabiti mišice nog, trupa in rok, vrat pa mora istočasno zagotoviti usmerjanje pogleda naprej oz. v smer vožnje skozi ovinek. Med spremembo smeri z nagibom telesa na notranjo stran motorja se mora voznik držati za krmilo, dodajati/odvzeti plin, s primikalkami nog pa zadrževati položaj skozi cel ovinek. Trup deluje kot prenašalec energije in stabilizator, zato je zelo pomembno njegovo stalno napenjanje. Pri hitrih spremembah smeri (slika 9) mora voznik hitro prenesti gibanje iz ene strani čim hitreje v nasprotno stran.

Slika 9: Hitra sprememba smeri s premikom trupa.



Vir: <http://gpracestream.com/motogp/motogp-assen-2013/>

3.1.1.2 Zaviranje

Med zaviranjem prihaja do velikih sil, ki jih povzroča prenašanje teže. Prenos teže je odvisen od velikosti sile, ki povzroča zaviranje, višine centralnega težišča in medosne razdalje. Na prednje kolo se lahko prenese tudi celotna teža motocikla (Cocco, 2005). Med vožnjo cestnih motociklov se večinoma uporablja prednjo zavoro, saj je učinkovitejša od zadnje zaradi dejstva, da je zaviralna sila pred centralnim težiščem motocikla. Z uporabo zadnje zavore ostaja motocikel bolj stabilen, ker je zaviralna sila za centralnim težiščem motocikla. Prav zaradi tega pri zaviranju z zadnjo zavoro ne prihaja do večjega prenosa teže na prednji del motocikla (Slavinec, 2010).

Pri zaviranju se težišče premakne na sprednje kolo (slika 10), zato se tudi voznikovo telo premakne naprej. Najbolj obremenjene so mišice zgornjih udov, saj se zoperstavljajo sili, ki telo potiska naprej. Istočasno je zelo pomembno stiskanje motocikla z nogami, saj tako znižamo silo na roke. Trup je med zaviranjem stalno napet. Poleg naštetih telesnih segmentov sta tudi podlakti podvrženi velikim silam. Desna roka močno stiska k sebi zavorno ročico, leva roka pa sklopno ročico. Poleg tega pa zadržuje večino teže celotnega telesa, da se ne bi prevrnili čez motocikel.

Slika 10: Zaviranje motocikla in prenos teže na sprednji del motocikla.



Vir: http://www.cycletherapynyc.com/Motor_Cycle_Therapy_NYC_Articles.asp?ID=19

3.1.1.3 Pospeševanje

Zmogljiva motorna kolesa, ki lahko pospešijo od 0–100 km/h v manj kot štirih sekundah in dosegajo hitrosti okoli 300 km/h, so v današnjih časih dostopna skoraj vsakomur. Med pospeševanjem delujejo na voznika sile v obratni smeri gibanja motocikla, ki telo potiskajo nazaj. Pri upiranju visokim silam se mora voznik nagniti naprej (slika 11), da bi lahko prenesel čim več teže na sprednji del motocikla in

tako preprečil morebitno dvigovanje sprednjega kolesa. Pri zoperstavljanju tem silam je najbolj pomembno imeti močno napet trup, ki deluje kot stabilizator in prenašalec energije. Motocikel mora voznik tiščati med nogami, istočasno pa ne sme popustiti prijema na krmilu.

Slika 11: Pospesevanje motocikla in prenos teže telesa naprej.



Vir: <https://trackdayfitness.com/tag/motorcycles/>

Zgoraj navedene situacije, ki nastajajo med vožnjo, so lahko s pojavom slabšega oprijema cestišča nekoliko različne. Vožnja po mokri in spolzki podlagi zahteva drugačen način vožnje. Voznik se mora zavedati, da je oprijem cestišča veliko manjši in zato ne omogoča velikih nagibanj ter naglih zaviranj in pospeševanj. Vožnja po spolzki podlagi je namreč veliko bolj nevarna od vožnje po suhi. Slabši oprijem je prisoten tudi na onesnaženih cestah ter cestah s prisotnostjo listja v jesenskih dneh. Voznik mora torej za lastno in tujo varnost ob zgoraj navedenih situacijah prilagoditi hitrost, nagibanje, zaviranje ter pospeševanje.

3.1.2 Psiho-motorične sposobnosti motociklista

V nadaljevanju se bomo osredotočili na psiho-motorične sposobnosti, ki jih potrebuje voznik motocikla za uspešno in učinkovito vožnjo. Motorične sposobnosti so: moč, hitrost, gibljivost, natančnost, ravnotežje, koordinacija in vzdržljivost.

»Moč je sposobnost za učinkovito izkoriščanje sile mišic pri premagovanju zunanjih sil« (Pistotnik, 1999 v Videmšek in Pišot, 2007). Bodisi tekmovalni bodisi rekreativni voznik motornih koles bi moral imeti dobro razvito moč kot eno izmed najpomembnejših motoričnih sposobnosti. Med vožnjo motornega kolesa upravlja voznik s težo svojega »jeklenega konjička«, ki se giblje lahko med 90–110 kg v primeru najlažjih terenskih motornih koles in vse do okoli 400 kg v primeru

najtežjih potovalnih motornih koles. Teža motorja je odvisna od tipa motornega kolesa, prostornine ter moči motorja. Upravlja ga po ravninah, klančinah, ovinkih ter ga premika takrat, ko miruje. Da lahko voznik uspešno nadzoruje in obvladuje težo motornega kolesa v zgoraj omenjenih situacijah, je zelo pomembna njegova splošna fizična moč. Splošna moč je tista moč, ki je značilna za celo telo (Ušaj, 1996).

Če podrobneje analiziramo voznikova gibanja med vožnjo motornega kolesa, opazimo, da potrebuje v grobem zelo dobro razvito moč vratnih mišic, zgornjih udov, spodnjih udov in trupa.

Med vožnjo prihaja do številnih izometričnih napreznj v vseh predelih telesa, zato je izometrična silovitost zelo pomembna za voznika. V vseh predelih telesa prihaja do kombinacije izometričnih ter dinamičnih mišičnih napreznj.

Kot smo že omenili v prejšnjem poglavju, prihaja pri vožnji po ravninah do pretežno statičnih in izometričnih napreznj, pri vožnji po ovinkih pa do dinamičnih mišičnih napreznj.

Domnevamo, da se rekreativni vozniki, z izjemo tistih, ki motocikel uporabljajo tudi v vsakdanje namene in premike, ne odpravljajo na vožnje, ki trajajo manj kot 30 minut. Iz tega izhaja dejstvo, da med daljšimi vožnjami prihaja v ospredje pomen vzdržljivosti v moči zaradi večkratno ponavljajočih in dlje trajajočih mišičnih napreznj, ki lahko vodijo do utrujenosti mišič. Mišična utrujenost zmanjšuje hitrost reakcije ter koncentracijo med vožnjo in se lahko predvsem pri fizično slabših posameznikih pojavi že pri krajših vožnjah, zato je vzdržljivost v moči nedvomno ena izmed najpomembnejših pojavnih oblik moči, ki jo potrebuje motociklist. Zelo pomembno je, da se voznik skuša izogniti pojavu utrujenosti, ki lahko nastane zaradi dolgotrajnih in ponavljajočih se mišičnih napreznj, zato je zanj velikega pomena tudi repetitivna moč (Galimberti v Villa 2002). »Repetitivna moč je sposobnost za dlje časa trajajočo dejavnost, ki poteka na osnovi izmeničnega krčenja in sproščanja mišic« (Videmšek in Pišot, 2007).

Pri športih, kjer se dirka z motornimi kolesi, je zelo pomembno, da ne prihaja do hipertrofije mišic in prevelikega pridobivanja mišične mase, saj se pri tem povečuje tudi telesna teža, kar pomeni slabši izkoristek moči motorja. Pomembnejša je pridobitev funkcionalne moči, ki bo vozniku pomagala pri upravljanju težkega motornega kolesa (Fitness for Motocross Racing, 2012). Iz zgoraj navedenega lahko

trdimo, da je tudi za rekreativne voznike pomembnejša funkcionalna moč od pridobivanja prekomerne telesne mase na račun hipertrofije.

Zelo pomembna je pri voznikih tudi hitra moč. Voznik potrebuje hitro moč med vožnjo le za kratek čas in občasno, vendar je lahko ključna v tistih situacijah, ki zahtevajo hiter premik telesa ali motornega kolesa. Hitra moč pride do izraza predvsem pri hitrih spremembah smeri, kjer mora voznik hitro delovati na usmerjenost krmila ter se istočasno nagniti za izpeljevanje ovinka. Hitra moč je pomembna tudi pri hitrih prenosih teže naprej in nazaj. Pri vožnji motornega kolesa lahko prihaja tudi do številnih nepredvidljivih situacij, v katerih motorno kolo ali del njega nepričakovano odskoči ali se premakne v katerokoli možno smer (Urbas, 2013). Takrat mora voznik hitro odreagirati in uporabiti hitro moč zahtevanega predela telesa.

Iz zgoraj navedenega izhaja, da je v vadbeni program pomembno vključevati specifične vaje, ki nam bodo omogočile razvoj ter ohranjanje zaželenih pojavnih oblik moči (splošna moč, vzdržljivost v moči, moč spodnjih in zgornjih okončin, moč trupa, hitra moč).

Z vidika vzdržljivosti uvrščamo motociklistične vožnje glede na trajanje (približno od 30 minut dalje) med dolgotrajno vzdržljivost. Med samo vožnjo motornega kolesa prevladuje delovanje aerobnih energijskih procesov, včasih pa se pri visokih hitrostih, napornih cestnih odsekih in predelih ali pri vožnji na dirkališču aktivirajo anaerobni energijski procesi.

Pri vožnji motornih koles je za voznike zelo pomembna hitrost. Ko govorimo o hitrosti, ne mislimo na hitrost vožnje kot take, ampak na hitrost kot motorično sposobnost in nekatere njene pojavnne oblike. »Hitrost je sposobnost izvedbe gibanja v najkrajšem možnem času, ki se lahko pojavlja kot hitrost reakcije, hitrost posamičnega giba ali kot hitrost izmeničnih gibov (frekvenca)« (Videmšek in Pišot, 2007). Hitrost reakcije in hitrost posamičnih gibov sta za motociklista nedvomno najbolj pomembni, predvsem v hitrih in nenadnih spremembah situacije. Hitrost reakcije je sposobnost hitrega odziva na pričakovan ali nepričakovan signal (Šarabon, 2012). Med vožnjo lahko voznik določene stvari predvideva in je lahko na le-te pripravljen, zato pride do izraza hitrost reakcije na pričakovani signal. Za voznika pa je še pomembnejša hitrost reakcije na nepričakovani signal, saj med vožnjo prihaja do številnih različnih situacij in hiter odziv na signal lahko vpliva na to, ali bo prišlo do padca oz. nesreče ali ne. Hitrost posamičnih gibov se med vožnjo

v različnih telesnih segmentih pojavlja neprestano. Ta hitrost je pomembna za voznika predvsem na bolj tehnično zahtevnih terenih in cestah, kjer je pomembno hitro reagiranje in izvajanje posameznih gibov (na primer hiter premik krmila za popravo trajektorije in/ali smeri). Delno je za voznika pomembna tudi hitrost kompleksnejših gibov, ki se pojavlja pri zaviranjih, pospeševanjih ter spremembah smeri, v katerih mora menjavati prestave z levo roko in nogo, zavirati z desno roko in nogo, dodajati/odvzemati plin, zadrževati pravilen položaj telesa in telesnih segmentov itd. Iz tega izhaja dejstvo, da je za motociklista pomembna tudi koordinacija, saj mora med vožnjo izvajati številne gibe, ki morajo biti med seboj usklajeni in si morajo slediti v pravilnem in točno določenem zaporedju. »Koordinacija je gibalna sposobnost, ki je odgovorna za učinkovito oblikovanje in izvajanje sestavljenih gibalnih nalog« (Videmšek in Pišot, 2007). V gibalnih aktivnostih se njena pomembnost kaže predvsem v disciplinah z zapletenimi gibanji, s kompleksnostjo in nepredvidljivostjo ter v okoliščinah največjega napora. Koordinacija se pojavlja v različnih oblikah, vendar vsem lahko najdemo skupna izhodišča z vidika biološke (fiziološke) podlage. Vsekakor je za katerokoli vrsto koordinacije pomembno natančno, pravočasno, ritmično in usklajeno premikanje telesa, tako kot zahteva motorična naloga. To poteka hkrati hoteno in avtomatsko na dveh delih živčnega sistema: na centralnem (možgani in hrbtenjača) in perifernem (senzorični in motorični del). Pri športnem naporu prihajajo senzorični podatki iz oči, ušes, gibanja telesa ter iz mišičnih, kitnih in sklepnih receptorjev (Urbas, 2013).

Iz napisanega izhaja dejstvo, da je vožnja motocikla telesna aktivnost, pri kateri voznik nujno potrebuje dobro koordinacijo. Med vožnjo stalno prihaja do novih situacij, na katere mora voznik hitro odreagirati in skoordinirati gibanja. Rušenje koordinacije se pojavlja sorazmerno s pojavom utrujenosti (Ušaj, 1996), ki lahko povzroči padeč in poškodbe.

Natančnost je sposobnost določanja ustrezne smeri in sile za usmeritev teles ali predmetov proti zelenemu cilju. Njena pomembnost se kaže pri dejavnostih, kjer je treba zadeti cilj (košarka, nogomet itd.) ali pri tistih, kjer je potrebno gibanje izvesti natančno v določeni smeri (motociklizem, smučanje, padalstvo itd.) (Videmšek in Pišot, 2007). Pri vožnji motocikla prihaja do izraza natančnost gibov, ki jih je treba izvesti v točno določeni smeri, saj voznik stalno vodi, usmerja in popravlja smeri gibanja in gibe motocikla. Natančnosti se na motociklu naučimo oz. izboljšujemo sorazmerno s prevoženimi urami, saj so za natančno vožnjo potrebne

številne izkušnje v najrazličnejših situacijah, zato je tudi natančnost tesno povezana s koordinacijo.

Predvsem za tiste voznike, ki se ljubiteljsko podajajo na dirkališča, je lahko bistvenega pomena tudi agilnost. Pri tem ne gre za agilnost na terenu, v vodi ali v zraku, kot jo opredeljuje Ušaj (1996), ampak za agilnost na motornem kolesu. Pojavlja se predvsem pri hitrih spremembah smeri oz. pri učinkovitem gibanju motornega kolesa v čim krajšem času v vse smeri.

Tudi ravnotežje je zelo pomembna motorična sposobnost pri vožnji motornih koles. Med vožnjo sta voznikovi stopali na zelo majhnih stopalkah (približno 8x5cm), preko katerih stalno vzpostavlja lastno ravnotežje na motociklu ter ravnotežni položaj samega motornega kolesa. Med vožnjo namreč prihaja do nenehnih rušenj ravnotežja zaradi zunanjih sil, ki delujejo na voznika in na motorno kolo. Tem silam se mora voznik konstantno upirati s ponovnim vzpostavljanjem ravnotežnega položaja in stalnim oblikovanjem novih gibalnih programov s korekcijskimi gibi. Tukaj govorimo predvsem o dinamičnem ravnotežju. »Dinamično ravnotežje je sposobnost vzpostavljanja ravnotežnega položaja v mirovanju ali v gibanju, ko je bil predhodno moten ravnotežni organ« (Videmšek in Pišot, 2007). Motnjo ravnotežja med vožnjo predstavljajo različne nepravilnosti terena, zavoji, grbine, luknje, klančine ipd. Statično ravnotežje pa je sposobnost ohranjanja ravnotežja v mirovanju ali gibanju, ko predhodno ni prišlo do motnje ravnotežnega organa (Videmšek in Pišot, 2007). Ohranjanje statičnega ravnotežja je vedno prisotno med vožnjo, še zlasti takrat, ko lahko pride do motnje ravnotežja zaradi pojava utrujenosti predvsem pri daljših vožnjah, ko so mišice lahko že izčrpane. Zaradi stalnih gibanj voznika in samega motocikla bi lahko sklepali, da je za motociklista pomembnejše dinamično ravnotežje, vendar prihaja do večjega izraza statično ravnotežje, saj je stalno prisotno pri ohranjanju položaja na motociklu med vožnjo. Statično ravnotežje je še posebej izpostavljeno predvsem v panogi trial, kjer vozniki tudi po več sekund mirujejo v ravnotežnem položaju na stopalkah in razmišljajo, kako preiti oviro, ki jo imajo pred seboj. Pri vožnji ostalih motornih koles pa govorimo o statičnem ravnotežju tudi takrat, ko z motociklom mirujemo in moramo postaviti na tla eno ali obe nogi za vzpostavljanje ravnotežja sistema motocikel-voznik. Ravnotežje pri motociklistu bi lahko torej obravnavali kot ravnotežje z motociklom in brez motocikla. Zaradi zgoraj navedenega je zelo pomembno in smiselno v program vadbe rekreativnega motociklista vključiti razvoj in ohranjanje ravnotežja brez motocikla in z motociklom. O razvoju in ohranjanju ravnotežja brez motocikla govorimo takrat, ko mislimo na različne vaje na tleh ali

na nestabilnih podlagah brez motocikla. Na razvoj in ohranjanje ravnotežja z motociklom pa govorimo takrat, ko izvajamo vaje na motociklu ali z motociklom.

Giblјivost je sposobnost izvedbe gibov z maksimalno amplitudo in ta omogoča izvedbo velikih razponov gibov v sklepih in sklepnih sistemih (Videmšek in Pišot, 2007). Giblјivost je potrebna za vsakega motociklista, saj izboljša izraznost ostalih gibalnih in funkcionalnih sposobnosti, omogoča lažje prenašanje naporov, zmanjša možnost za nastanek poškodb in kroničnih obrab ter omogoča delovanje sile na daljši poti (Ušaj, 1996). Vadba giblјivosti pa ima pozitivne učinke tudi na elastičnost in viskoznost mišic (Urbas, 2013). Pri vožnji motocikla ne prihaja do doseganja velikih amplitud gibov, sta pa razvoj in ohranjanje giblјivosti pomembna predvsem pri padcih, kjer lahko dobra giblјivost v sklepih preprečuje hujše poškodbe. To je pri rekreativnih voznikih smiselno vključevati v vadbeni program tudi kot sredstvo za sproščanje. Poudarek na giblјivosti in raztezanju pa je zelo pomembno izpostaviti pri rekreativnih voznikih, ki se podajo na daljše in dolgotrajne vožnje. Strokovnjaki na področju svetujejo pri dolgotrajnih vožnjah opraviti številne postanke, med katerimi je zelo pomembno vključiti raztezanje in sproščanje mišic, saj to vpliva na kasnejši pojav utrujenosti le-teh ter bolečin, povezanih z dolgotrajnim zadrževanjem položaja (Boldrini, 2010; Bacci, 2014; Stranieri, 2016; Russo, 2013; Galmiberti in de Viti v Villa, 2002).

Iz zgornje analize izhaja, da je pri vozniku za učinkovito upravljanje motocikla v najrazličnejših situacijah zelo pomembna razvitost in ohranjanje vseh motoričnih sposobnosti. Bodisi razvoj bodisi ohranjanje informacijskega sklopa motoričnih sposobnosti (koordinacija, preciznost, ravnotežje in giblјivost) kot energijskega sklopa (moč, hitrost, vzdržljivost) sta bistvenega pomena za motociklista. V vadbeni program motociklistov bi bilo smiselno vključiti vadbo za razvoj in ohranjanje vseh motoričnih sposobnosti, pri rekreativnih motociklistih pa je zaradi pomanjkanja časa pomembno, da se osredotočimo na razvoj in ohranjanje najpomembnejših motoričnih sposobnosti (moč, vzdržljivost in hitrost), ostale pa razvijamo posredno preko vaj, ki vključujejo kombinacijo koordinacije, preciznosti in ravnotežja. Razvoj oz. ohranjanje giblјivosti pa je smiselno združiti z raztezanjem ob koncu vadbenih enot. Zaradi specifične drže in gibov med vožnjo je smiselno v program uvesti čim več situacijskih vaj, ki bodo simulirale gibanja na motociklu.

3.1.3 Fiziološki odzivi motociklista med vožnjo

Vožnja je predvsem odvisna od karakteristik motocikla in sposobnosti motociklista. Dostopnih informacij o fiziološkem stanju motociklista med vožnjo je malo, zato bomo uporabili dostopne informacije motociklistov dirkačev ter ugotovitve smiselno prilagodili zahtevam rekreativnih motociklistov. Cilj raziskave, ki so jo izvedli D'Artibale, Tessitore, Capranica (2008), je bil izmeriti fiziološke vrednosti štiriintridesetih motociklistov na mednarodni dirki evropskega prvenstva v cestnem motociklizmu v letu 2005 v razredih 125 GP, 250 GP in 600 cc, in sicer med prostimi treningi, kvalifikacijami in med dirkami.

Med tekmami so bile srčne frekvence ves čas okrog 90% maksimalne srčne frekvence: v 125 GP razredu je bila vrednost $92,9\% \pm 5.3$; v 250 GP razredu je bila vrednost $93,6\% \pm 7.3$; pri 600 cc je bila vrednost $93,2\% \pm 10.2$.

Na koncu tekme ni bilo opaznih razlik med boljšo in slabšo skupino dirkačev. Porast koncentracije krvnega laktata po kvalifikacijski dirki je dosegel $5.2 \text{ mmol/l} \pm 1.2$ in $6.0 \text{ mmol/l} \pm 2.1$ po uradni dirki.

Druga raziskava se nanaša na enajst ženskih voznic med zadnjo dirko italijanskega tekmovanja »Trofeo Italiano Motocicliste«. Med vožnjo kvalifikacij in dirke so merili njihovo srčno frekvenco in kasneje izračunali razliko med maksimalno ocenjeno srčno frekvenco po formuli $HR_{max} (220 - \text{starost})$, koncentracijo laktata pa so izmerili z odvzemom kapilarne krvi iz prsta pred vožnjo ter šestih minutah po njej. Srčna frekvenca je bila višja od 85% od maksimalne v 90% trajanje vožnje. Med dirko pa je presegala 95% maksimalne frekvence v 75% njenega trajanja. Koncentracija laktata je znašala $5.1 \pm 3.1 \text{ mmol/l}$, v rangu od 2.3 do 14.5 (D'Artibale, Tessitore, Tiberi, Capranica, 2008).

Po Ušaju (1996) lahko sklepamo, da smo v območju visoko intenzivnega napora, saj presegajo OBLA vrednosti 4 mmol/l , v katerem potekajo tudi anaerobni laktatni energijski procesi.

Iz raziskav izhaja, da so fiziološki procesi minutne srčne frekvence in koncentracija laktata v krvi, med vožnjo motocikla in takoj po njej, tudi za več kot dvakrat večji. Vožnja predstavlja za voznika veliko srčno obremenitev in napor, ki ga ne povzročajo le emotivni faktorji, ampak tudi fizično obvladovanje motocikla pri

visokih hitrostih. To pomeni, da je za voznike koristen trening, usmerjen v krepitev kardiovaskularnega sistema (D'Artibale, idr, 2008).

Razvidno je torej, da je cestna motociklistična vožnja za voznika zelo zahtevna in da je zanj potrebna dobra fizična priprava, da bi se med vožnjo čimbolj zmanjšal napor za premagovanje velike obremenitve pri doseganju velikih hitrosti.

Ker zahteva vožnja motocikla velik psiho-fizični napor in vsi pokazatelji (srčna frekvenca, izločanje laktata idr.) kažejo na visoko intenzivno telesno dejavnost, je telo podvrženo tudi hormonskim spremembam. Krvni pritisk in čustveni odziv dvigujeta srčni utrip in sekrecijo kateholaminov. Kateholamini (dopamin, epinefrin (adrenalin) in norepinefrin (noradrenalin)) so skupina hormonov, ki jih proizvajajo nadledvične žleze. Žleze izločajo kateholamine v kri kot odgovor na fizični in čustveni stres in pomagajo pri prenosu živčnih impulzov v možgane z zvišanjem nivoja glukoze in maščobnih kislin za sporoščanje energije. Noradrenalin povzroča zožanje žil in s tem dvigovanje krvnega pritiska, adrenalin pa pospešuje srčni utrip in metabolizem («Catecolamine plasmatiche e urinarie», 2016).

Zgornje raziskave se nanašajo na vrednosti in meritve opravljene na agonističnih motociklistih v dirkalnih okoliščinah, kjer je psiho-fizični napor vedno blizu maksimalnim mejam. Pri zbiranju informacij ni bilo mogoče zaslediti podatkov o izmerjenih vrednostih pri rekreativnih voznikih. Pri rekreativnih voznikih, ki se občasno podajo na dirkališče, so gotovo vrednosti manjše v primerjavi s tekmovalnimi, vendar verjetno še vedno zelo visoke. Tekmovalni vozniki so na visoke napore dobro psiho-fizično prilagojeni, ker so natrenirani.

Kot je znano, »prilagajanje poteka tako, da ista obremenitev postopno postane manjši napor ali kot je v športu bolj običajno: višja obremenitev ostaja podoben napor za prilagojeni organizem« (Ušaj, 1996). V našem primeru to pomeni, da je za rekreativnega voznika vožnja na dirkališču ravno tako velik napor, kot je lahko za tekmovalnega voznika v dirkalnih okoliščinah. Z dobro in ustrezno programirano športno vadbo in večkratnim obiskom oz. vožnjo na dirkalni stezi, lahko doseže boljše prilagajanje in prenašanje naporov. S tem voznik veliko bolj uživa v vožnji in lahko vozi dlje časa, ne da bi se prehitro utrudil. Svetovni prvak v MotoGP razredu leta 2006, Nicky Hayden, pravi, da dobra fizična pripravljenost pomaga pri preprečevanju in odpravljanju napak, do katerih prihaja zaradi pojava utrujenosti, ki so lahko pri vožnji tako hitrih motociklov usodne (Falcioni, 2015).

Dobro načrtovana in ustrezna fizična priprava pozitivno vpliva tudi na ljubiteljske voznike, ki ne obiskujejo dirkališč in se vozijo izključno po navadnih cestah. Dlje časa ko bodo premagovali napore, ki jih terja vožnja motornega kolesa, boljše reakcijske sposobnosti bodo imeli in utrujenost se bo pojavljala kasneje. Fiziološki odzivi so v primerjavi med dirkači in ljubitelji, ki občasno obiskujejo dirkališča, gotovo nižji, ampak se gibljejo gotovo med 120–150 srčnih utripov na minuto, kar uvrščamo v srednje visoko intenzivnost (Ušaj, 1996).

3.1.4 Analiza obremenjenih mišic med vožnjo

V nadaljevanju bomo analizirali obremenitve na voznikovo telo med vožnjo ter aktivnost posameznih mišičnih skupin in mišic med vožnjo cestnih motociklov.

Drža telesa, kot smo že videli v prejšnjih poglavjih, se med vožnjo razlikuje glede na tip motocikla, ki ga vozimo. Vožnja potovalnih, enduro in cruiser motornih koles je glede sedenja in vzravnane pozicije telesa med vožnjo dokaj udobna, zato jih vozniki uporabljajo med drugim tudi za daljša potovanja in vožnje, ki so zaznamovani tudi z dlje trajajočimi vožnjami po ravninah in avtocestah. V takih trenutkih je obremenitev na telo manjša kot v primeru vožnje po ovinkih, ki zajema tudi številna pospeševanja in zaviranja. Potovalna, cruiser in večja enduro motorna kolesa so zelo težka, med 200 in 400 kg. Vožnja po ravninah vozniku ne predstavlja večjih težav, saj imajo taka motorna kolesa dobro zaščito pred vetrom, udobne in dobro oblazinjene sedeže. Poleg tega pa se teže motocikla med vožnjo po ravnici v bistvu ne občuti. Drugače je z vožnjo po ovinkih. Zlasti v počasno izpeljanih ovinkih ter spremembah smeri se teža motornega kolesa in njegova okretnost veliko bolj pozna. Večkrat imajo taka motorna kolesa še dodatne stranske kovčke, ki lahko še dodatno otežijo njegovo okretnost in vožnjo v ovinku ter tako spremenijo razporeditev teže med vožnjo. O največjih obremenitvah na telo med vožnjo govorimo torej takrat, ko premagujemo težo motornega kolesa v ovinkih, pri spremembah smeri, pri zaviranjih ter pospeševanjih.

Vozniki cestnih motornih koles se ponavadi podajajo na krajše razdalje, ki pa so zaznamovane z višjimi hitrostmi in obremenitvami na telo. Vožnja cestnih motornih koles nedvomno predstavlja največjo obremenitev na telo. Razlika v obremenitvah pa nastaja predvsem na račun drže med vožnjo ter večjih motornih zmogljivosti in doseganj večjih hitrosti in pospeškov pri cestnih motociklih.

Večina teže je med vožnjo cestnih motornih koles prenešana na zgornje okončine, predvsem v fazi zaviranja. Obremenitev na vrat je večja kot pri drugih motornih kolesih zaradi drugačnih kotov med trupom in vratom. Pri vožnji drugih motornih koles je obremenitev vratnih mišic manjša zaradi samega vzravnane položaja vratu. Pri športnih cestnih motornih kolesih pa je trup nagnjen navzdol in vnaprej, pogled pa mora ostati usmerjen na cesto. Poleg teže glave in zračnega upora, morajo vratne mišice premagovati tudi težo čelade, ki se giblje med 1,1–2,0 kg, odvisno od tipologije in modela. Bacci (2014) pravi, da kdor nosi t.i. modularne čelade, mora biti še posebej pazljiv, saj so take čelade težje od navadnih, ko pa so odprte, povzročajo še večji zračni upor in še večjo obremenitev vratnih mišic. Seštevek teže glave in čelade povzroča veliko silo na vratne mišice, ki morajo neprestano premagovati 3–4 kratno težo glave v mirujočem položaju (Stranieri, 2016). Temu se še dodaja sila vetra, ki nastane pri premikanju naprej in je lahko pri visokih hitrostih zelo velika. Pri usmerjanju pogleda naprej so zato najbolj obremenjene mišice iztegovalke, saj so med vožnjo stalno izometrično napete. V primeru dolgotrajnih naprežanj lahko pride do utrujenosti vratnih mišic, ki lahko v skrajnem primeru vodi tudi do izgube občutka za ravnotežje (Bacci, 2014).

Zdravnik, motociklist ter specialist medicine športa v športnem rehabilitacijskem centru Isokinetic Lorenzo Boldrini (2010) pravi, da s krepitvijo ter raztezanjem vratnih mišic lahko vplivamo na kasnejši pojav utrujenosti ter da obstaja manjša možnost za pojav bolečin v tem predelu.

Iz zgoraj omenjenih dejstev izhaja, da je v vadbeni program motociklista smiselno vključiti vaje za krepitev vratnih mišic, pomembno pa jih je tudi sprostiti oz. raztegniti.

Roke so med vožnjo v komolcu v rahli fleksiji in večino časa napete. Zgornje okončine so preko krmila najbolj podvržene tresljajem in silam, ki jih povzroča neposreden stik s podlago. Mišice ramenskega obroča in zgornjih okončin se neprestano zoperstavljajo silam, ki nastajajo ob zaviranju in pospeševanju, močno obremenjene pa so tudi pri spremembah smeri. Podlaket je del, ki je najbolj aktiven med vožnjo motocikla, predvsem v fazi zaviranja, saj se celotna teža voznika prenese na sprednji del motocikla in na zgornji okončini (Stranieri, 2016). Med zaviranjem, pospeševanjem ter spremembami smeri prihaja v rokah do statičnih in dinamičnih naprežanj. Med stiskanjem krmila v rokah prevladujejo izometrična naprežanja, s katerimi voznik upravlja smer prednjega kolesa, pri zaviranjih so prisotna tudi večkratna dinamična ekscentrično-koncentrična naprežanja in

koncentrično-ekscentrična naprezanja pri pospeševanjih ter spremembah smeri. Dodajanje in odvzemanje plina se pri motociklih dogaja v desnem zapestju, kjer prihaja do dinamičnih naprezanj ter dodatne aktivacije desne podlakti preko fleksije in ekstenzije zapestja. Poleg tega pa je podlaket neprestano aktivna, saj sodeluje pri fleksiji in ekstenziji prstov med zaviranjem (stiskanje zaviralne ročice na desni strani krmila) ter pri stisku sklopke (stiskanje sklopne ročice na levi strani krmila). Pri športnih cestnih motornih kolesih je zapestje še dodatno obremenjeno, saj zadržuje vsaj polovično težo voznikovega telesa med vožnjo, obremenitve pa so še večje v fazi zaviranja. Poleg tega je zapestje v nenaravnem položaju, kar pri dolgotrajnih vožnjah povzroča utesnitve in bolečine.

Sindrom karpalnega kanala je značilen pojav pri posameznikih, ki dlje časa izvajajo ponavljajoče gibe v zapestju ter ga izpostavljajo neprestanim vibracijam ali pritiskom. Iz raziskav izstopa podatek, da se 5% celotne populacije srečuje s težavami karpalnega kanala (Manes, 2012). Raziskava Manesa (2012) izhaja iz predpostavke, da so zapestja voznikov med vožnjo motornih koles izpostavljena številnim vibracijam, ki nastajajo zaradi nepravilnosti cestne površine in uporabe zapestij pri nadzoru zavor, dodajanju plina, stiskanju krmila ter menjavanju brzin. Raziskava je potekala na petdesetih motociklistih. Rezultati so pokazali, da je 15 (30 %) motociklistov trpelo za sindromom karpalnega kanala v desnem zapestju ter 6 (12%) v levem zapestju. Bilateralni sindrom pa je bil dokazan na 4 (8%) motociklistih.

Številne dostopne strokovne raziskave na področju motociklizma so usmerjene v raziskovanje izvencestne vožnje (enduro in motocross). Taki sta tudi raziskavi Sabeti-Aschrafa idr. (2008) ter Khanna idr. (2015), ki sta imeli kot glavni cilj opredeliti predele telesa med vožnjo izvencestnih motociklov, ki so najbolj podvrženi akutnim in kroničnim poškodbam ter bolečinam. Rezultati kažejo, da so predeli podlahti ter zapestja najbolj podvrženi največjim bolečinam in poškodbam.

Iz raziskav izhaja dejstvo, da je v program rekreativnih motociklistov smiselno uvesti krepilne, raztezne ter sprostilne vaje za zapestja.

Mišice trupa so med vožnjo motornega kolesa vedno bolj ali manj napete. Delujejo kot stabilizator in kot prenašalec energije in moči iz zgornjih okončin na spodnje in obratno. Trebušne mišice so med vožnjo pretežno napete, saj sodelujejo pri prenašanju teže trupa. Najbolj napete so v fazi pospeševanja, ko se mora voznik zoperstaviti močnim silam, ki delujejo v obratni smeri gibanja motocikla in tako

premakniti težišče naprej. Trebušne mišice so aktivne tudi v fazi zaviranja ter spremembah smeri, kjer delujejo večinoma kot stabilizator. Predvsem med vožnjo potovalnih motociklov ter vseh tistih, kjer je trup med vožnjo vzravnán, morajo biti voznikove hrbtne mišice stalno izometrično napete za vzdrževanje položaja telesa. Najbolj aktivne mišice v hrbtu so torej *erectorji spinae*, ki vzdržujejo vzravnán položaj med vožnjo.

Med vožnjo je voznik v sedečem položaju s kotom med kolkom in trupom približno 90°, v primeru športnih cestnih motornih koles pa je ponavadi ta kot še manjši. Noge so med vožnjo v skrčenem položaju, kjer zaradi slabe prekrvavitve in pretoka krvi prihaja do bolečine v zadnjem delu kolena, v predelu mišice popliteus. Tudi v iliakalnem predelu prihaja do podobnih bolečin zaradi slabega pretoka krvi, istočasno pa lahko prihaja do krčev mišic upogibalk kolka (iliopsoas) (Russo, 2013). Upogibalke kolka so v takem položaju stalno skrčene, zato lahko pri dolgotrajnih vožnjah prihaja do utrujanja le-teh ter v skrajnem primeru do pojava krčev v mišicah. Vožnja po ovinkastih cestah je bolj razgibana in zahteva stalno spreminjanje drže telesa na motornem kolesu. Med vožnjo se telesni segmenti dinamično premikajo in tako preprečujejo dolgotrajne statične položaje. Vožnja po ovinkih nekako razbremenjuje hrbtenico, spreminja njen položaj ter sile na njo. S premikanjem na sedežu se lahko spreminjajo tudi koti med trupom in nogami v kolčnem sklepu ter koti med stegenico in golenico v kolenu. S tem se izboljša prekrvavitev v sklepih (Russo, 2013, Galimberti v Villa 2002). Spodnje okončine so med vožnjo aktivne predvsem po ovinkastih cestah, kjer prihaja do nagibov ter sprememb smeri. Pri voznikovih gibanjih telesa in prenosih teže so v obeh situacijah večinoma aktivne mišice primikalke nog, zadnja loža ter v manjši meri tudi štiriglava stegenska mišica. Primikalke so stalno aktivne, saj sodelujejo pri spremembah smeri, zadrževanju položaja pri nagibih, pri stiskanju motorja z nogami med zaviranjem in pospeševanjem ter s porivanjem na stopalke. Zadnja loža in štiriglava stegenska mišica sta aktivni pri premikih telesne teže naprej in nazaj ter premikanju po sedni površini motocikla. Pri vožnji po ravnica h spodnje okončine pretežno počivajo.

V stoječem položaju, predvsem v fleksiji, so spodnje okončine bistvenega pomena za amortizacijo sil, ki potekajo v vertikalni smeri od podlage navzgor. V sedečem položaju spodnje okončine te funkcije ne morejo opravljati, zato jo prevzamejo drugi predeli telesa: gluteusi, trebušne mišice in hrbtenica. Gluteusi ter lumbalni predel hrbtenice bosta torej, kot najbolj proksimalna predela, najbolj podvržena

vertikalnim silam. Sile lahko delno zmanjšamo z dobro tonificiranimi mišicami trupa ter gluteusi (Stranieri, 2016).

Ne glede na udobje sedenja in specifične motorne kolesa je vsak voznik ob dolgotrajni vožnji izpostavljen potencialnim bolečinam v različnih predelih telesa. Med dolgotrajno vožnjo po ravninah in avtocestah voznik občuti bolečine v spodnjem predelu hrbta, ki nastanejo zaradi dolgotrajnega izometričnega napenjanja hrbtnih mišic. Bolečine v hrbtu nastajajo tudi zaradi dolgotrajnih obremenitev na hrbtenico in medvretenčne diske.

Iz zgoraj navedenega lahko razberemo, da je med športnimi cestnimi motornimi kolesi in potovalnimi ter tistimi, ki omogočajo vzravnanost drže trupa med vožnjo, poleg razlike v drži prisotna tudi razlika v obremenjenosti voznikovega telesa. Če povzamemo, športna motorna kolesa zaradi nenaravne drže med vožnjo obremenjujejo večinoma zgornje okončine ter vratne mišice, potovalna in tista motorna kolesa, ki vzdržujejo vzravnanost ter naravno držo med vožnjo, pa zaradi manj dinamične vožnje obremenjujejo bolj hrbtenico, hrbtenične mišice ter gluteuse.

Zdravnik Gianluca Galmiberti in Claudio de Viti v Villa (2002), odgovorni za motociklistični del italijanskega združenja ANCM (Associazione Nazionale Ciclo, Motociclo e Accessori – Državno združenje koles, motociklov in opreme) pravita, da imajo pogosti in številni postanki velik pomen pri dolgotrajnih vožnjah. S postankom znatno zmanjšamo občutek nelagodja in bolečin, ki nastajajo zaradi dolgotrajnega zadrževanja položajev. Vožnja je zelo zahtevna zaradi številnih zunanjih informacij, ki jih voznik motorne kolesa med vožnjo stalno prejema in obdeluje. Po daljših vožnjah se zmanjšata voznikova koncentracija in hitrost reakcije na nevarne situacije, kar lahko hitro privede do padca oz. nesreče, zato je pomembno, da se s postankom odpočijemo in sprostim (Villa, 2002; Bacci, 2014). Zelo pomembno pa je, da med postanki izvedemo raztezne vaje, ki bodo ugodno vplivale na naše psiho-fizično počutje. Mišice, ki so v stalnem naprežanju se bodo spočile, raztegnili in razbremenili pa bodo hrbtenico in tako omogočili tudi rehidracijo medvretenčnih ploščic. Raztezanje bo pozitivno vplivalo na našo psihično stanje, saj se bomo počutili bolj sproščene in pripravljene na nadaljevanje naše poti (Villa, 2002).

3.2 Psiho-fizična priprava rekreativnih motociklistov

Motociklizem ima, kot vsaka telesna aktivnost, svoje specifične zahteve. Pri vožnji motocikla prihaja do gibanj, ki se razlikujejo od drugih in so značilna samo za to vrsto dejavnosti. Med vožnjo ne prihaja do cikličnih gibanj, kot so lahko na primer tek, kolesarjenje ipd., ampak do večkratnih acikličnih gibanj, povzročenih zaradi spremenljivosti vozišča in različnih situacij.

Papavasileiou (2012) pravi, da so vsi vozniki motornih koles, še posebno tekmovalni, med vožnjo zelo aktivni in je ta športna aktivnost, bodisi rekreativna bodisi tekmovalna, ena izmed najtežjih psiho-fizičnega vidika. Med vožnjo voznik dejansko nikoli ne počiva, oz. si tega predvsem zaradi velike možnosti padca in s tem povezanimi poškodbami ne sme privoščiti. Zato mora biti psiho-fizična koncentracija vedno na najvišjem možnem nivoju.

Strokovnjaki na tem področju (Milana, 2016; Vernotico, 2010; Gozzi, 2015; Bacci, 2014; Boldrini, 2010; Meneghini, 2007; Russo, 2013; Stranieri, 2016; Tušak, idr., 2007; Villa, 2002; Papavasileiou, 2012; Lorenzani, 2013; Falcioni, 2015; Lindsey, 2011) pravijo, da je zaradi specifičnosti gibov med vožnjo motociklov potrebna specifična priprava s specifičnimi vsebinami in vadbenimi obremenitvami, ki bodo spodbudile prilagajanje ključnih, za motociklizem najpomembnejših mišic, mišičnih skupin in organskih sistemov. To velja seveda predvsem za rekreativne voznike, ki se poklicno ne ukvarjajo z vožnjo motornih koles in večino dneva preživijo npr. v službi, kjer je vse bolj prisotno pretežno sedeče delo. Med drugim tudi opozarjajo, da dobra psiho-fizična priprava zmanjša možnost nastanka poškodb in nesreč pri vožnji motociklov.

Psiho-fizična priprava rekreativnih voznikov je velikokrat otežena ali onemogočena zaradi pomanjkanja časa. Milana (2016) pravi, da se večina rekreativnih voznikov takoj poda na vožnjo brez ustrezne priprave, kljub temu da se zavedajo pomembnosti dobre psiho-fizične priprave, saj jim telesna aktivnost odvzema oz. krajša čas, ki bi ga lahko preživeli na motociklu. Poleg tega si vsak ne more privoščiti osebnega trenerja, ki bi načrtoval, vodil in spremljal njegovo telesno (kondicijsko) pripravo. Nenazadnje pa na področju psiho-fizične priprave rekreativnih motociklistov, predvsem v slovenščini kot tudi v drugih tujih jezikih, primanjkuje strokovne literature, ki bi obravnavala načine in strategije priprave na motociklistično sezono s primeri vadbenih programov, načini izbire in razporeda vadbenih vsebin, vadbenih spremenljivk (obremenitev) in vaj, s katerimi bi si lahko

motociklisti pomagali tudi sami. Prav zato smo se v tej nalogi odločili pripraviti primere vadbenih programov in vaj, ki bodo rekreativnim voznikom motociklov omogočali tudi samostojno pripravo na motociklistično sezono, upoštevajoč osnovna najpomembnejša načela in zakonitosti procesa športne vadbe, tako da bo priprava kar se da specifična, učinkovita in časovno racionalna.

3.2.1 Osnovna izhodišča za vadbo

Rekreativni motociklisti, predvsem zaradi ugodnejših vremenskih razmer, običajno vozijo v sezoni, ki traja okvirno od aprila do oktobra, torej 5–6 mesecev na leto. V tem obdobju morajo biti njihove psiho-fizične sposobnosti za vožnjo že ustrezno razvite, temu pa je potrebno predhodno nameniti ustrezen čas za vadbo tako na dnevni kot na tedenski in mesečni ravni, ki bo izzvala ustrezne prilagoditve organizma, da se bo njegovo delovanje in s tem sposobnosti motociklista dvignile na višji nivo. Najprimernejši čas za to je obdobje izven sezone, ki na letni ravni predstavlja kar 6–7 mesecev. Najbolje bi bilo, da bi bili motociklisti telesno aktivni skozi vse leto, kar bi jim koristilo ne samo za razvoj ali ohranjanje psiho-fizičnih sposobnosti, pomembnih za vožnjo motornih koles, temveč tudi za ohranjanje zdravja preko aktivnega življenjskega sloga in kot protiutež sedečemu načinu življenja. Ker pa se zavedamo, da je pomanjkanje časa največja težava mnogih ljudi, da bi bili (bolj) telesno aktivni, bomo v okviru te naloge predstavili primer programa vadbe, ki bo zahteval kar se da majhen vložek časa in število pripomočkov, tako da bo vadbo mogoče izvesti in izpeljati samostojno, tudi v domačem okolju. Ušaj (1996) pravi, da za izboljšanje motoričnih sposobnosti potrebujemo vsaj 6–8 tednov (1,5–2 meseca). Priporočamo torej, da se fizično pripravo na novo sezono začne najkasneje meseca januarja, kar pomeni vsaj tri mesece pred motociklistično sezono oz. prvo vožnjo.

Izhajamo iz zakonitosti procesa športne vadbe ter dejstva, da pri vadbi ne uporabljamo katerihkoli obremenitev, temveč je zelo pomembno, kateri tip, količina, pogostost, odmor in intenzivnost vadbe bomo izbrali v posamezni vadbeni enoti (Ušaj, 1996). Pri tem je zelo pomembno, da sledimo načelom procesa športne vadbe. Vsa načela so zelo pomembna, rekreativni motociklisti pa naj se osredotočijo predvsem naslednja: i) načelo individualnega pristopa k procesu športne vadbe (prilagajanje vadbenega koncepta posameznikovim posebnostim), ii) načelo vsestranskega razvoja (zmogljivost je posledica hkratnega učinka številnih dejavnikov), iii) načelo specializacije (specifičnost zahtev vsake discipline posebej),

iv) načelo rastoče obremenitve (postopno povečevanje števila vadbenih enot, količine ali intenzivnosti), v) načelo sistematičnosti (logično zaporednje izbire vadbenih sredstev, njihove količine in intenzivnosti v skladu z razvojno stopnjo posameznika), vi) načelo racionalnosti (izzvati največji učinek vadbe z najmanjšo količino in intenzivnostjo) (Ušaj, 1996).

Štirimesečni vadbeni proces bo potekal od januarja do aprila. Razdelili ga bomo v osnovno in specifično pripravljalo obdobje. V nadaljevanju bodo tako predstavljeni primeri vadbenih enot za posamezna obdobja ter nabor vaj z ustreznimi obremenitvami (količina, intenzivnost, odmor, pogostost, način izvedbe). Podali bomo tudi dva sklopa nekaterih vaj, ki se jih lahko izvaja brez motocikla ali na motociklu.

3.2.2 Primer vadbenega programa, primeri vadbenih enot ter nabor vaj brez motocikla za rekreativne motocikliste

3.2.2.1 Primer vadbenega programa in posameznih mikrociklov

Vadbo rekreativnih motociklistov smo razdelili na 4-mesečno osnovno in specialno pripravljalo obdobje (vsako v trajanju dveh mesecev), namenjeno psiho-fizični pripravi na kasnejše 4- do 6-mesečno motociklistično obdobje (sezono), ko je potrebno predhodno razvite sposobnosti kar se da dolgo ohranjati na želenem nivoju.

V nadaljevanju je tako predstavljen primer 4-mesečnega vadbenega programa s posameznimi mikrocikli (tedenskimi rasporedi), znotraj tega s tremi vadbenimi obdobji in konkretnimi vadbenimi enotami, ki se jih lahko poslužujejo rekreativni motociklisti. Ker predstavljajo štiri mesece relativno kratko obdobje za pripravo na motociklistično sezono, smo se pri tem osredotočili predvsem na razvoj tistih najpomembnejših sposobnosti, ki jih rekreativni motociklisti najbolj potrebujejo, in sicer na aerobno-anaerobno vzdržljivost, vzdržljivost v moči, repetitivno moč, hitro moč in hitrost reakcije.

Tabela 1: Pregled 4-mesečnega vadbenega programa rekreativnih motociklistov.

Obdobje	Osnovno pripravljalo obdobje								Specialno pripravljalo obdobje							
	Januar				Februar				Marec				April			
Teden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Aerobna vzdržljivost	Razvoj: 3x tedensko; 20–30 min ekstenzivni intervali; srednja intenzivnost								Ohranjanje: 1x tedensko; 30 min ekst. intervali; srednje/visoka intenzivnost							
Anaerobna vzdržljivost									Razvoj: 2x tedensko; 15 min intenzivni intervali; visoka intenzivnost							
Moč	Razvoj; ekstenzivna bodybuilding metoda 2x tedensko; 3 serije po 15–20 ponovitev; 2–3 min odmora								Razvoj: 2–3x tedensko; 3 serije po 8–12 ponovitev; 2–3 min odmora							
Gibljivost	Razvoj: 2 ponovitvi po 30 s								Ohranjanje: 1–2 ponovitvi po 10–15 s							
Hitrost reakcije									Razvoj: 2–3 krat tedensko; 2 seriji po 10 ponovitev							
Dinamično ravnotežje									3–4x tedensko; 10–12 ponovitev							
Vaje na motociklu					Razvoj: 1x tedensko; 3 serije po 15–20 ponovitev; 30 sekund odmora											
Vožnja z motociklom									Razvoj: Vožnja po poligonu				Razvoj: 1–2x tedensko; vsaj 30 minut vožnje			

V osnovnem pripravljalnem obdobju svetujemo izbor osnovnih izvedb vaj iz nabora. Za dodatno povečevanje obremenitve v specifičnem pripravljalnem obdobju pa svetujemo izbor nadgrajenih vaj iz nabora. Za potrebe naloge definiramo nizko intenzivnost do 60% maksimalne srčne frekvence, srednjo intenzivnost od 60–80% maksimalne srčne frekvence ter visoko intenzivnost od 80% maksimalne srčne frekvence.

Ušaj (1996) opredeljuje pojem osnovne priprave športnika kot tisti del, ki vsebuje večje število različnih sredstev in metod ter vadbenih količin ter manj specifičnih vadbenih sredstev. V tem delu se ustvarjajo dobre biološke podlage za razvoj osnovnih motoričnih sposobnosti motociklista in kasnejšo nadgradnjo s pomočjo specifične vadbe.

V osnovnem pripravljalnem obdobju vadbe je za motociklista bistvenega pomena aerobna vadba. Najbolj primerne aerobne oblike vadbe za motocikliste so nedvomno kolesarjenje, plavanje, veslanje in tek. Da bo vadba čim bolj pestra in zanimiva, je v vadbeni program smiselno vključevati vsaj dve različni obliki razvoja kardiovaskularnih zmogljivosti (Milana, 2016). Naš program vadbe zajema kolesarjenje, plavanje in tek zaradi njihove enostavnosti in dostopnosti.

Boldrini (2010) priporoča vsaj 2–3 krat tedensko aerobno vadbo (plavanje, enakomeren tek, hitro hojo ali kolesarjenje) po 40 minut predvsem za tiste rekreativne motocikliste, ki nimajo rednih gibalnih navad. Taka količina vadbe privede do dobrega nivoja osnovne fizične pripravljenosti s pozitivnim vplivom na zdravje, tudi z vidika preprečevanja srčno-žilnih bolezni ter presnovnih in drugih bolezni, povezanih s sedečim načinom življenja. Poleg tega aerobna vadba pomaga tudi pri zmanjševanju maščevja. Tudi 20 minut redne vadbe dnevno, v primeru, ko primanjkuje časa za bolj sistematično vadbo, je lahko dobra rešitev za minimalno gibalno aktivnost posameznikov. Priporočljiva je intenzivnost aerobne vadbe, ki dosega 65–80% teoretične maksimalne srčne frekvence vadečega motociklista, ki jo izračunamo po enostavni formuli: $220 - \text{starost}$. Primer: za 40-letnega motociklista bo ustrezno aerobno območje med 115 in 145 srčnih udarcev na minuto glede na njegov nivo fizične pripravljenosti (Boldrini, 2010). Kot alternativo zgoraj omenjeni formuli dodajamo bolj precizno Tanakovo (2001), in sicer: $208 - (0.7 \times \text{starost})$.

Aldon Baker (2016, v Modica 2016), osebni trener in trenutno najbolj zaželeni specialist za kondicijsko pripravo ameriških motokros dirkačev, pravi, da je kolesarjenje nepogrešljiv del kondicijske priprave motociklista kot atleta.

Kolesarjenje je za motociklista zelo dobra oblika aerobne vadbe predvsem zaradi pozitivnega motoričnega transfera med vožnjo, saj je drža med vožnjo motocikla zelo podobna drži med vožnjo kolesa, iz katerega tudi izhaja. Poleg drže je tudi aktivnost mišič med vožnjo kolesa zelo podobna kot pri vožnji motocikla. Kolesarjenje je zelo učinkovito, saj z njim razvijamo aerobne energijske procese in v primerjavi s tekom prihaja do manjših obremenitev v sklepih ter njihove manjše obrabe (Semprini, 2015). Poleg tega je pri kolesarjenju relativno enostavno spremljati intenzivnost srčne frekvence preko merilcev (Milana, 2016). Obenem pa je, kot pravi Modica (2016), kolesarjenje danes najbolj priljubljena metoda za razvoj aerobnih sposobnosti pri motociklistih, saj omogoča poleg razvoja dolgotrajne aerobne vzdržljivosti in navajanja na raznolikost atmosferskih situacij in podlage tudi razvoj koordinacije, sklepne stabilizacije zgornjega dela telesa (predvsem preko vožnje in spustov po neravnem terenu, gozdnih poteh ipd.) in hitrost reakcije v smislu odzivnosti na nenadne zunanje spremembe in motnje.

Boldrini (2010) navaja plavanje kot zelo pomemben del fizične priprave motociklista. Pomembno je predvsem z vidika aktivacije posameznih mišic, ki jih pri vožnji motocikla, kot tudi v vsakdanjem življenju, večinoma ne uporabljamo. Za motocikliste priporočamo predvsem plavalni tehniki kravl in delfin, ki najbolj

vplivata tudi na tiste mišice, ki jih bo motociklist potreboval za vožnjo motornega kolesa. Obe tehniki sta zelo učinkoviti za razvoj aerobne vzdržljivosti in vzdržljivosti v moči vseh telesnih mišic, s posebnim poudarkom hrbtnih mišic, mišic rok in nog, mišic trupa ter mišic vratu in glave. Plavanje veliko vpliva na splošno moč, saj so aktivne vse mišice v telesu. Plavalna tehnika delfin v primerjavi s tehniko kravl še bolj poudarja aktivnost hrbtnih mišic, mišic rok in vratnih mišic. Plavanje ima obenem pozitivne učinke na ritem dihanja, ki je tudi med vožnjo motocikla zelo pomemben. Plavanje uvrščamo v vadbeni program motociklista skozi celotno vadbeno obdobje, vendar v različnih količinah. Predlagamo alterniranje obeh tehnik v sklopu posameznih vadbenih enot (npr. 30 minut plavanja: 20 minut kravl – neprekinjena metoda, 10 minut delfin – intervalna metoda: 25 m (20–30 sekund dela) in 30 sekund odmora).

Kot osnovno in najbolj preprosto obliko razvoja aerobne vzdržljivosti v vsakem športu in gibalni dejavnosti bomo tudi mi vključili tek. Obremenitev se bo razlikovala predvsem glede trajanja ter količine znotraj posameznega obdobja.

Kot izhaja iz analize v prejšnjih poglavjih, sta izmed vseh motoričnih sposobnosti za motociklista pomembni moč in aerobna vzdržljivost. Za izboljšanje moči bomo v vadbeni program in nabor vaj vključili večinoma vaje z lastno težo, saj so te vaje najbolj primerne za pripravo motociklista, ker vplivajo na funkcionalno moč in ne na hipertrofijo mišic (Guenci, 2015). Vaje bodo istočasno razvijale tudi druge motorične sposobnosti (npr. moč, ravnotežje in koordinacijo). Poleg tega pa so vaje z lastno težo toliko bolj primerne za rekreativne motocikliste zaradi njihove relativne enostavnosti. V specifičnem obdobju pa bomo vaje z lastno težo nadomestili oz. nadgradili z vajami s TRX-om.

Vadba s TRX-om je pri profesionalnih motociklističnih dirkačih ena izmed najbolj razširjenih metod funkcionalnega treninga, ki istočano omogoča razvoj moči, stabilizacije, ravnotežja in gibljivosti celega telesa (Milana, 2016; Training like a pro: Jonny Walker, 2015). Tudi Milana (2016), osebni trener, specializiran v kondicijski pripravi motociklistov, podpira uporabo TRX-a kot metodo za razvoj sposobnosti motociklistov. Pravi, da je zelo dober pripomoček predvsem za razvoj moči in stabilizacije, ki sta ključna pri učinkovitem treningu. Kralj ekstremnega endura Jonny Walker, večkratni zmagovalec fizično najbolj zahtevnih dirk na svetu, prisega na učinkovitost vadbe s TRX-om in pravi, da je njegov trening moči, z izjemo dveh vaj, sestavljen le z vajami s TRX-om (»Training like a pro: Jonny Walker«, 2015). Uporaba TRX-a ni samo zelo učinkovita, ampak je tudi cenovno

dostopna. Naprava je z lahkoto dobavljiva in njena cena se giblje med 50 in 150 evri. Poleg tega pa jo je zelo enostavno uporabljati in jo lahko uporabljamo tudi doma.

Zaradi zgoraj navedenega priporočamo vključevanje vaj s TRX-om v vadbeni program rekreativnega motociklista. Ker je vaj s TRX-om z različnimi kombinacijami več kot 300 («What is suspension training?«, 2016), bomo v naboru vaj predstavili le tiste, ki so najbolj pomembne za motociklista.

Raztezanje in sproščanje ter razvoj gibljivosti izvajamo ob koncu vsake vadbene enote skozi celotno vadbeno obdobje.

Vožnjo motocikla načrtujemo od meseca aprila naprej, v primeru lepega vremena. Vožnja naj traja vsaj 30 minut. Po vožnji oz. med dlje trajajočimi vožnjami naj motociklist izvede vaje za raztezanje. V primeru slabega vremena se lahko motociklist namesto vožnje odloči za počitek ali za aktivni počitek oz. za razbremenilni trening, ki naj vsebuje lahkotno aerobno vadbo, ki naj traja 30 minut in 8–10 vaj z lastno težo.

Motociklistom priporočamo, da ostanejo telesno aktivni tudi med motociklistično sezono in naj ohranjajo motorične sposobnosti, ki so jih razvili v štirimesečnem programu. Ohranjanje motoričnih sposobnosti in gibalne aktivnosti bodo poleg učinkovitosti na motociklu kljubovale tudi k splošnemu dobremu počutju in zdravemu načinu življenja.

Med motociklistično sezono predlagamo 2-krat tedensko vadbo, ki naj zajema približno 15–20 minut poljubne intervalne vadbe vzdržljivosti (tek, kolesarjenje, plavanje, veslanje) in 15 minut vaj za moč v kombinaciji s sklepno stabilizacijo, ravnotežjem z lastno težo iz nabora vaj. Zadnjih 15 minut naj bo namenjenih raztezanju in sproščanju.

Za strokovnejši in resnejši pristop k vadbenemu procesu svetujemo, da se vadeči obrnejo na strokovno usposobljeno osebje s področja telesne aktivnosti in športa ter kineziologe, ki bodo znali svetovati, kontrolirati ter vrednotiti napredek (Gerževič idr., 2014). V primeru, da vadeči nima časa za obiskovanje vodenih vadb, fitnessov ipd., lahko take vaje izvaja doma, s pomočjo ekonomičnih in preprostih pripomočkov. Na primer za vadbo moči je dobro izbrati 10 različnih vaj z lastno težo ali s TRX-om na vadbeno enoto. Vsakič naj jih zamenjuje v različnih

kombinacijah ter stopnjuje znotraj vadbenega procesa. Pomembno je predvsem, da izbere vsaj dve vaji za vsak telesni segment oz. predel na vsako vadbeno enoto.

V nadaljevanju bomo podali številne vaje z in brez pripomočkov, tako da bo lahko vsak posameznik uporabljal sebi najbolj primerne glede na prostor in pripomočke.

3.2.2.2 Primeri stopnjevanja obremenitev (vadbenih spremenljivk) po posameznih sposobnostih

Tabela 2: Primer stopnjevanja obremenitve pri razvoju aerobne in anaerobne vzdržljivosti.

<i>Teden</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Št. serij</i>	<i>Št. ponovitev</i>	<i>Čas dela</i>	<i>Odmor med ponovitvami</i>	<i>Odmor med serijami</i>	<i>Intenzivnost</i>	<i>Odmor</i>
1.-4.	Kolesarjenje	1	2	15 min	1-2 min	/	60-65%	/
	Plavanje/tek	3	10	30 s	30 s	4 min	70%	5 min
5.-8.	Kolesarjenje	1	2	15 min	1-2 min	/	65-70%	/
	Plavanje/tek	3	10	30 s	30 s	3 min	70%	5 min
9.-12.	Kolesarjenje	1	2	15 min	1 min	/	60-65%	/
	Plavanje/tek	3	10	30 s	30 s	2 min	75%	5 min
13.-16.	Kolesarjenje	1	2	15 min	1 min	/	70%	/
	Plavanje/tek	3	12	30 s	30 s	2 min	80%	5 min

Tabela 3: Primer stopnjevanja obremenitve pri razvoju moči.

<i>Vsebina</i>	<i>Teden</i>	<i>Število serij</i>	<i>Število ponovitev</i>	<i>Odmor</i>	<i>Tempo izvedbe</i>
Vaje z lastno težo	1.-2.	2	15	2 min	Zmernotekoč: 1 s dvig, 2 s spust
	3.-4.	3	15	2 min	
	5.-6.	3	15	1,5 min	
	7.-8.	3	20	1,5 min	
Vaje s TRX-om	11.-12.	3	8	1,5 min	Zmerno tekoč: 1 s dvig, 2 s spust
	13.-14.	3	10	1,5 min	
	15.-16.	3	12	1 min	

V nadaljevanju bomo za boljšo preglednost v tabelah uporabili sledeče kratice: VE – vadbeno enota, OPO – osnovno pripravljalo obdobje, SPO – specifično pripravljalo obdobje.

Tabela 4: Primer vadbenega mikrocikla v osnovnem pripravljalnem obdobju.

Osnovno pripravljalno obdobje						
PON	TOR	SRE	ČET	PET	SOB	NED
VE1-OPO -moč, -hitrost reakcije	/	VE2-OPO -moč	/	VE3-OPO -hitrost reakcije -vaje na motociklu	/	/

Tabela 5: Primer vadbenega mikrocikla v specialnem pripravljalnem obdobju.

Specialno pripravljalno obdobje						
PON	TOR	SRE	ČET	PET	SOB	NED
VE1-SPO -moč -hitrost reakcije	/	VE2-SPO -moč	VE4-SPO -hitrost reakcije -vožnja z motociklom	VE3-SPO -moč -hitrost reakcije	* Vožnja z motociklom **	* Vožnja z motociklom **

Legenda: * Od aprila naprej, v primeru lepega vremena; ** Vsaj 30 minut vožnje.

3.2.2.3 Primer prve vadbene enote v osnovnem pripravljalnem obdobju (VE1-OPO)

Tabela 6: Primer prve vadbene enote v osnovnem pripravljalnem obdobju (VE1-OPO).

Ogrevalni del-aerobna vzdržljivost	Kolesarjenje 30 minut; 2x15 minut; 1 min odmora; 60-65% HRmax
Glavni del-vaje za moč, stabilizacijo in ravnotežje z lastno težo	- 10 vaj za moč iz nabora vaj (npr. 2 za vrat, 2 za ramenski obroč, 2 za trup, 2 za nogi, 2 za splošno moč); 2-3 serije po 15 ponovitev; 2 minuti odmora; zmerno tekoč tempo
- vaje za hitrost reakcije	- 5-6 vaj; 2 seriji po 10 ponovitev
Zaključni del -vaje za gibljivost/raztezanje	10-15 minutvaj iz nabora vaj; 20-30 s zadrževanja položajev

3.2.2.4 Primer prve vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE1-SPO)

Tabela 7: Primer vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE1-SPO).

Ogrevalni del-aerobna vzdržljivost	Kolesarjenje 30 minut; 2x15 min; 1 min odmora; 65-70% HRmax
Glavni del-vaje za moč s TRX-om	- 10vaj iz nabora vaj (npr. 2-3 za vrat, 2-3 za ramenski obroč, 2-3 za trup, 2-3 za nogi, 2-3 za splošno moč); 3 serije po 8 ponovitev; 1,5 minut odmora; zmernotekoč tempo
- vaje za hitsot reakcije	- 5-6 vaj; 2 seriji po 10 ponovitev
Zaključni del-vaje za gibljivost/raztezanje	10-15 minut vaj iz nabora vaj; 20-30 s zadrževanja položajev

3.2.2.5 Primer druge vadbene enote v osnovnem pripravljalnem obdobju (VE2-OPO)

Tabela 8: Primer druge vadbene enote v osnovnem pripravljalnem obdobju (VE2-OPO).

Ogrevalni del-aerobna vzdržljivost	Plavanje 25 minut: 10 minut kravl (neprekinjena metoda); 5 min odmora + 10 minut delfin (ekstenzivna intervalna metoda: 25 m plavanja in 30 sekund odmora); srednje/visoka intenzivnost
Glavni del-vaje za moč, stabilizacijo in ravnotežje z lastno težo	10 vaj za moč iz nabora vaj (npr. 2 za vrat, 2 za ramenski obroč, 2 za trup, 2 za nogi, 2 za splošno moč); 3 serije po 15 ponovitev; 1,5 minute odmora; zmernotekoč tempo
Zaključni del-vaje za gibljivost/raztezanje	10-15 minut vaj iz nabora vaj; 20-30 s zadrževanja položajev

3.2.2.6 Primer druge vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE2-SPO)

Tabela 9: Primer druge vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE2-SPO).

Ogrevalni del-aerobna/anaerobna vzdr.	Plavanje 30 minut: 10 minut kravl (neprekinjena metoda); 5 min odmora + 15 minut delfin (ekstenzivna intervalna metoda: 25 m plavanja in
---------------------------------------	--

	30 sekund odmora); srednje/visoka intenzivnost
Glavni del-vaje za moč s TRX-om	10 vaj iz nabora vaj (npr. 2–3 za vrat, 2–3 za ramenski obroč, 2–3 za trup, 2–3 za nogi, 2–3 za splošno moč); 3 serije po 10 ponovitev; 1,5 minut odmora; zmernotekoč tempo
Zaključni del-vaje za gibljivost/raztezanje	10–15 minut vaj iz nabora vaj; 20–30 s zadrževanja položajev

3.2.2.7 Primer tretje vadbene enote v osnovnem pripravljalnem obdobju (VE3-OPO)

Tabela 10: Primer tretje vadbene enote v osnovnem pripravljalnem obdobju (VE3-OPO).

Ogrevalni del-aerobna vzdržljivost	Tek 20 minut; neprekinjena metoda; srednja intenzivnost
Glavni del-hitrost reakcije	4–6 vaj; 3 serije po 10 ponovitev;
- vaje na motociklu	4 vaje; 2 seriji po 10–15 ponovitev
Zaključni del -vaje za gibljivost/raztezanje	10–15 minut vaj iz nabora vaj; 20–30 s zadrževanja položajev

3.2.2.8 Primer tretje vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE3-SPO)

Tabela 11: Primer tretje vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE3-SPO).

Ogrevalni del-aerobna/anaerobna vzdr.	Tek 30 minut; 3x10 minut teka; visoka intenzivnost
Glavni del-vaje za moč s TRX-om	10 vaj iz nabora vaj (npr. 2 za vrat, 2 za ramenski obroč, 2 za trup, 2 za nogi, 2 za splošno moč); 3 serije po 12 ponovitev; 1minuta odmora; zmernotekoč tempo
- vaje za hitrost reakcije	- 5–6 vaj; 2 seriji po 10 ponovitev
Zaključni del-vaje za gibljivost/raztezanje	10–15 minut vaj iz nabora vaj; 20–30 s zadrževanja položajev

3.2.2.9 Primer četrte vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE4-SPO)

Tabela 12: Primer četrte vadbene enote v specifičnem pripravljalnem obdobju (VE4-SPO).

Ogrevanje	-10 minut lahkega teka -5 minut gimnastičnih vaj
Glavni del	-Vaje za hitrost reakcije: 10–12 štartov iz različnih položajev -Vaje na motociklu: 3 vaje – 3 serije po 15–20 ponovitev; 30 sekund odmora -Vožnja motocikla po poligonu: 10–12x obhod
Zaključni del	-Raztezne in sprostilne vaje: 10–15 vaj iz nabora vaj; 20–30 s zadrževanja položajev

3.2.2.10 Nabor krepilnih vaj za vrat

Vrat je med vožnjo pod veliko obremenitvijo. Pomembno je, da izvajamo vaje za raztezanje in sproščanje ter krepitev vratnih mišic.

Krepilne vaje za vrat so zelo enostavne za izvedbo, saj jih lahko izvajamo brez oz. s pomočjo zelo enostavnih pripomočkov. Pred vsako krepilno vadbo vratnih mišic je le-te priporočljivo predhodno ogreti s štirimi preprostimi vajami.

Kroženje glave (5-krat v vsako smer), izteg in upogib vratu (10-krat), pogled desno/levo (5-krat v vsako stran), stranski odklon vratu (5-krat v vsako stran).

Vaje v nadaljevanju bodo vplivale na dinamično moč vratnih mišic. Za izvedbo nekaterih vaj potrebujemo elastične trakove. Pri izbiri trdote trakov predlagamo nizko do srednjo trdoto.

Ime vaje: »Upogib glave«.

Namen: Krepitev vratnih mišic.

Pripomočki: /.

Izvedba: Glavo izmenično upogibamo in iztegujemo.

Količina: 2–3 serije po 20 upogibov in iztegov.

Z isto količino izvedemo še vaji: »Pogled v stran« in »Stranski odklon«.

Slika 12: Vaje za vrat.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Upogib vratu leže na hrbtu«.

Namen: Krepitev vratnih mišic.

Pripomočki: /.

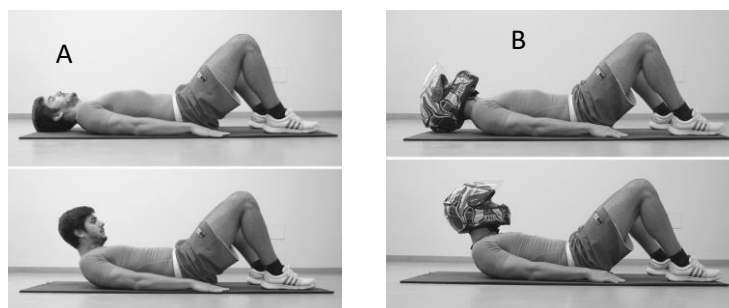
Izvedba: Leže na hrbtu dvigujemo glavo kvišku.

Količina: 2–3 serije po 25 ponovitev v počasnem in tekočem tempu.

Odmor: 30 sekund.

Vajo lahko otežimo tako, da jo izvajamo s čelado na glavi.

Slika 13: Upogib vratu leže na hrbtu v osnovni (A) in oteženi (B) različici.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Izteg vratu v mešani opori«.

Namen: Krepitev vratnih mišic.

Pripomočki: /.

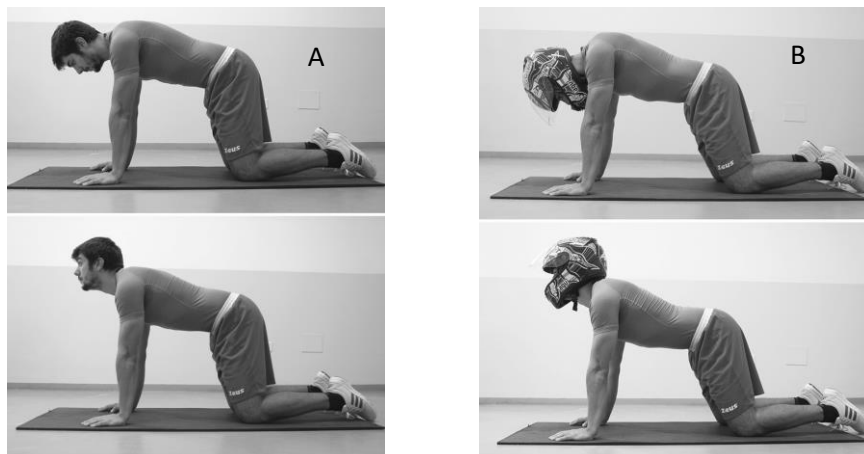
Izvedba: V mešani opori iztegujemo glavo kvišku v počasnem in tekočem ritmu.

Količina: 2–3 serije po 25 ponovitev v počasnem in tekočem tempu.

Odmor: 30 sekund.

Vajo lahko otežimo tako, da jo izvajamo s čelado na glavi.

Slika 14: Izteg vratu v mešani opori v osnovni (A) in oteženi (B) različici.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Stranski dvig vratu bočno leže«.

Namen: Krepitev vratnih mišic.

Pripomočki: /.

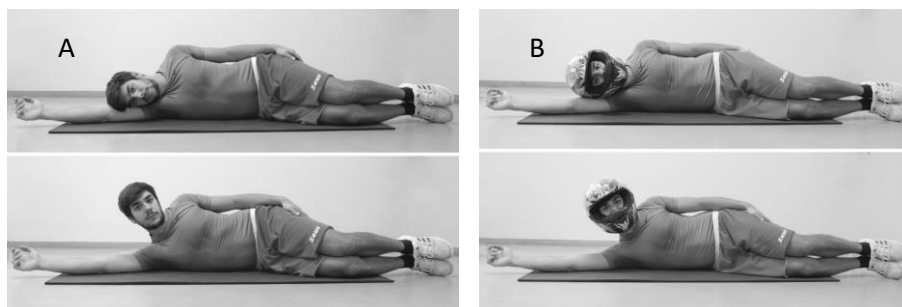
Izvedba: Leže na boku dvigujemo vrat kvišku v počasnem in tekočem ritmu.

Količina: 2–3 serije po 25 ponovitev v počasnem in tekočem tempu.

Odmor: 30 sekund.

Vajo lahko otežimo tako, da jo izvajamo s čelado na glavi.

Slika 15: Stranski dvig vratu bočno leže na boku v osnovni (A) in oteženi (B) različici.

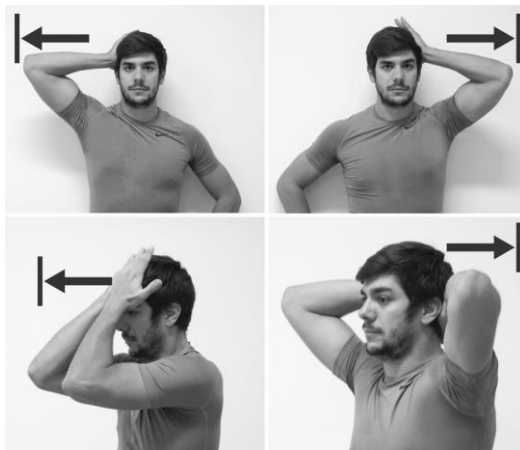


Vir: Osebni arhiv

Zgoraj omenjene vaje lahko nadgradimo tako, da jih izvajamo s čelado.

Na sliki 16 so prikazane štiri preproste vaje, ki jih lahko izvajamo kjerkoli in brez nikakršnega pripomočka. Vplivajo na krepitev izometrične silovitosti vratnih mišic. Vsako vajo izvajamo posebej z desetimi ponovitvami po 10 sekund v dveh serijah (Boldrini, 2010).

Slika 16: Potisk vratu proti roki.



Vir: Osebni arhiv

3.2.2.11 Nabor krepilnih vaj za ramenski obroč, roke in trup

Ime vaje: »Stiskanje mehke žogice«.

Namen: Krepitev podlahtnih mišic.

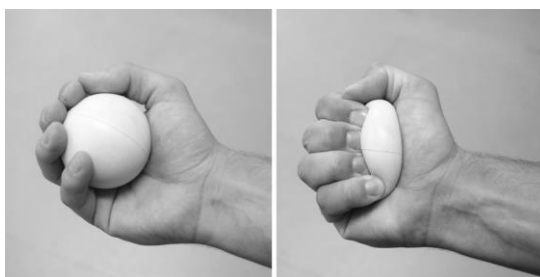
Pripomočki: Mehka žogica.

Izvedba: V rokah držimo mehko žogico in jo maksimalno stiskamo.

Količina: 2–3 serije po 2 minuti: 2–3 sekunde stiska, nato sprostimo.

Odmor: 30 sekund.

Slika 17: Stiskanje mehke žogice.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Skelece«.

Namen: Krepitev mišic rok, ramenskega obroča in trupa.

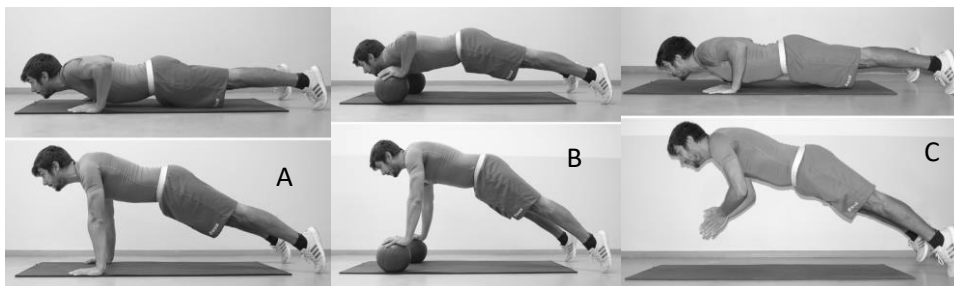
Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se v začetni položaj vodoravno s podlago z oporo na iztegnjenih rokah. Upogibamo roke in se spuščamo proti tlam v tekočem ritmu.

Količina: 2–3 serije po 15–25 ponovitev v zmerno-tekočem tempu.

Odmor: 60–90 sekund.

Slika 18: Sklece v osnovni (A) in oteženi (B) in (C) različici.



Vir: Osebni arhiv

Vajolahko otežimo z dodajanjem nestabilne podlage (blazine, sklece na žogi ipd).

Vajo lahko izvajamo tudi z vmesnim ploskom rok, saj tako delujemo tudi na hitro in eksplozivno moč.

Količina: 3 serije po 8–15 ponovitev.

Odmor: 2 minuti.

Ime vaje: »Dotik ramena v diagonali iz položaja sklece«.

Namen: Krepitev mišic rok, ramenskega obroča in trupa.

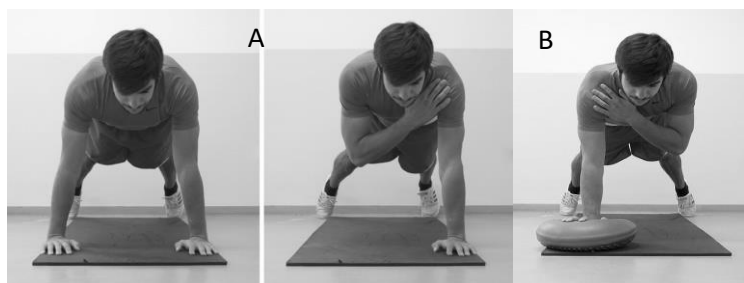
Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se v začetni položaj vodoravno s podlago z oporo na iztegnjenih rokah. Izmenično se z roko dotaknemo nasprotnega ramena. Vajo lahko otežimo z dodajanjem nestabilne podlage.

Količina: 2–3 serije po 10 dotikov na vsako stran v zmerno-tekočem tempu.

Odmor: 60–90 sekund.

Slika 19: Dotik ramena v diagonali iz položaja sklece v osnovni (A) in oteženi (B) različici.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Izteg komolcev na klopci«.

Namen: Krepitev mišic rok, ramenskega obroča in trupa.

Pripomočki: Klopca ali fiksna podlaga.

Izvedba: Z oporo na klopci iztegujemo in krčimo komolce oz. se dvigamo in spuščamo.

Količina: 2–3 serije po 10–15 ponovitev v zmerno-tekočem tempu.

Odmor: 60–90 sekund.

Vajo lahko otežimo tako, da eno nogo dvignemo kvišku.

Slika 20: Izteg kolenec na klopici v osnovni (A) in oteženi (B) različici.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Vaja za trebušne mišice«.

Namen: Krepitev mišic trupa.

Pripomočki: /.

Izvedba: Iz ležečega položaja na hrbtu dvigujemo trup proti kolonom, ki so upognjena za 45°.

Količina: 2–3 serije po 15–20 ponovitev v zmerno-tekočem tempu.

Odmor: 60–90 sekund.

Slika 21: Vaja za trebušne mišice.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Odpiranje in zapiranje knjige«.

Namen: Krepitev mišic trupa in splošna moč.

Pripomočki: /.

Izvedba: Iz ležečega položaja na hrbtu »odpiramo in zapiramo knjigo«.

Količina: 2–3 serije po 10–15 ponovitev v zmerno-tekočem tempu.

Odmor: 60–90 sekund.

Slika 22: Odpiranje in zapiranje knjige.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Plank in stranski plank«.

Namen: Krepitev mišic trupa, stabilizacija trupa in splošna moč.

Pripomočki: /.

Izvedba: V opori na komolcih (na enem komolcu za stranski plank) zadržujemo položaj.

Količina: 2–3 serije po 60 sekund zadrževanja položaja. Pri stranskem planku zadržujemo položaj 20–30 sekund v treh serijah za vsako stran. Vaji lahko otežimo z dodajanjem nestabilne podlage pod komolce ali z dodajanjem težkih predmetov na hrbet (pri planku). Stranski plank lahko otežimo tudi z dvigom roke in/ali noge kvišku.

Odmor: 60–90 sekund.

Slika 23: Plank in stranski plank.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Odpiranje iz položaja sklece«.

Namen: Krepitev mišic trupa, ramenskega obroča, stabilizacija trupa in splošna moč.

Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se v začetni položaj sklece. Izmenično se odpiramo vsakič na drugo stran z iztegnjeno roko v zmerno-tekočem tempu. Vajo lahko otežimo z dodajanjem nestabilne podlage.

Količina: 2–3 serije po 10 ponovitev na vsako stran.

Odmor: 60–90 sekund.

Slika 24: Odpiranje iz položaja sklece.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Izteg trupa leže na trebuhu«.

Namen: Krepitev hrbtnih mišic.

Pripomočki: /.

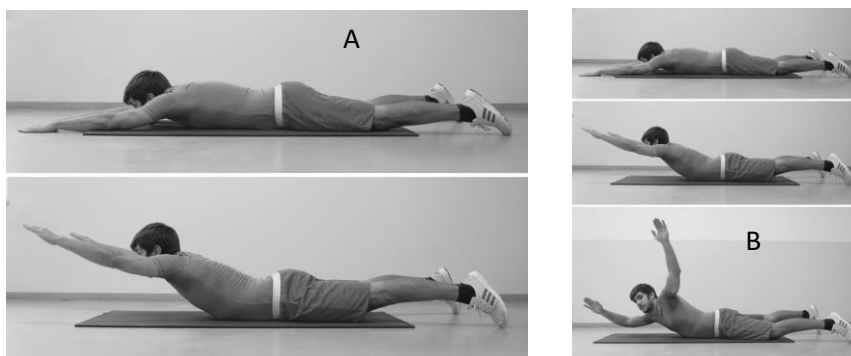
Izvedba: Leže na trebuhu iztegujemo trup kvišku v počasnem in tekočem tempu.

Količina: 2–3 serije po 15 ponovitev.

Odmor: 30–60 sekund.

Vajo lahko nadgradimo s stranskim zasukom.

Slika 25: Izteg trupa leže na trebuhu v osnovni (A) in oteženi (B) različici.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Izmenično dvigovanje roke in noge v diagonali«.

Namen: Krepitev hrbtnih mišic, mišic ramenskega obroča, mišic nog, vratnih mišic, splošna moč.

Pripomočki: /.

Izvedba: Leže na trebuhu z iztegnjenimi rokami in nogami ter pogledom usmerjenemu navzgor izmenično dvigujemo iztegnjeno roko in nogo v diagonali.

Količina: Vajo izvajamo v 2–3 serijah. Vajo otežimo s stopnjevanjem hitrosti: prva serija počasen tempo, druga serija zmeren tempo, tretja serija hiter tempo.

Odmor: 90–120 sekund.

Slika 26: Izmenično dvigovanje roke in noge v diagonali.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Izteg komolcev pred seboj z utežjo«.

Namen: Krepitev mišic ramenskega obroča in rok, stabilizacija trupa.

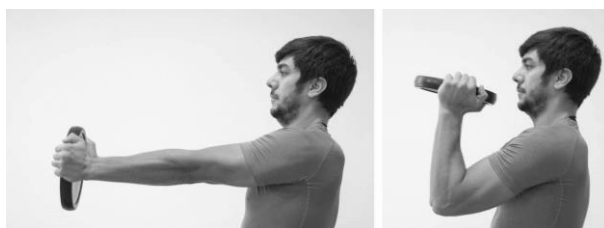
Pripomočki: Utež/težji predmet.

Izvedba: Z utežjo v rokah, ki je lahko različnih oblik (tudi katerikoli težji predmet, ki ga lahko udobno držimo v rokah), iztegujemo in upogibamo komolce pred seboj v zmernotekočem tempu.

Količina: 2–3 serije po 15 ponovitev v zmerno-tekočem tempu.

Odmor: 60–90 sekund.

Slika 27: Upogib komolcev v predročanju z utežjo.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Upogib ramen z iztegnjenimi komolci in utežjo«.

Namen: Krepitev mišic ramenskega obroča in rok, stabilizacija trupa.

Pripomočki: Utež/težji predmet.

Izvedba: Z utežjo v rokah, ki je lahko različnih oblik (tudi katerikoli težji predmet, ki ga lahko udobno držimo v rokah), iztegnemo komolce pred seboj in izvajamo upogib ramen v zmerno-tekočem tempu.

Količina: 2–3 serije po 15 ponovitev v zmerno-tekočem tempu.

Odmor: 60–90 sekund.

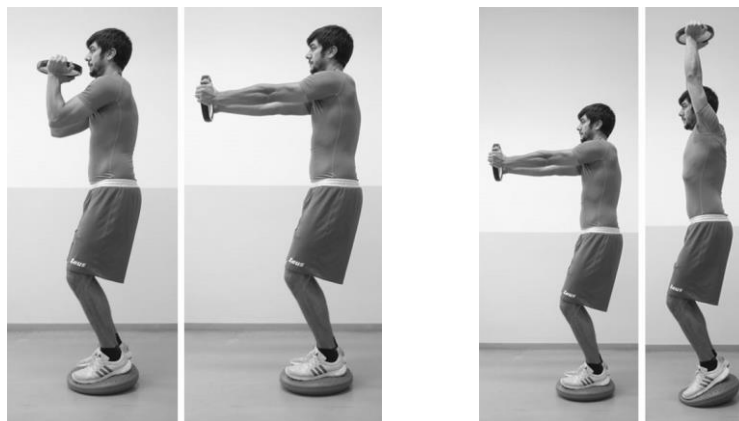
Slika 28: Upogib ramen z iztegnjenimi komolci in utežjo.



Vir: Osebni arhiv

Zadnji dve vaji lahko otežimo z izvedbo na ravnotežnih deskah in tako vplivamo tudi na razvoj ravnotežja in koordinacije ali z dodajanjem večjega bremena.

Slika 29: Izteg komolcev ter upogib ramen z utežjo na ravnotežni deski.



Vir: Osebni arhiv

3.2.2.12 Nabor krepilnih vaj za spodnje okončine ter splošno moč

Ime vaje: »Diagonalno dvigovanje roke in noge v mešani opori«.

Namen: Krepitev mišic rok in nog, vratnih mišic, stabilizacija trupa.

Pripomočki: /.

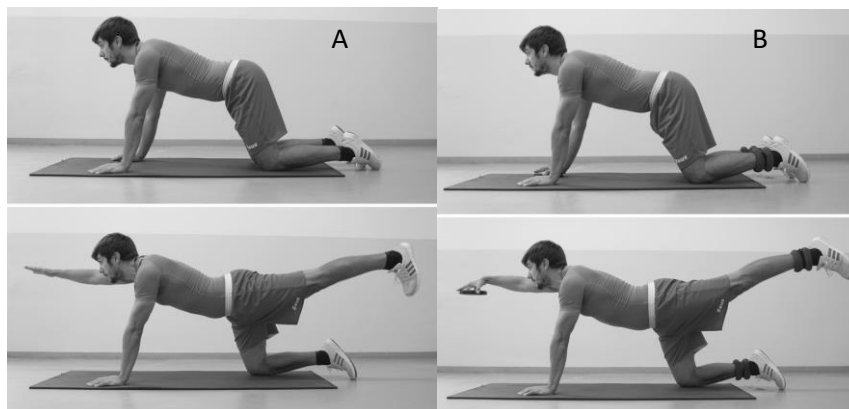
Izvedba: Iz položaja mešane opore iztegnjeno roko in nogo dvigujemo v diagonali v zmerno-tekočem tempu.

Količina: 2–3 serije po 10 ponovitev z vsako nogo/roko.

Odmor: 60–90 sekund.

Vajo lahko otežimo z držanjem predmeta v rokah ter dodatkom bremena na zadnjo nogo.

Slika 30: Diagonalno dvigovanje roke in noge v mešani opori v osnovni (A) in oteženi (B) različici.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Tek v opori spredaj«.

Namen: Krepitev mišic nog in trupa, splošna moč.

Pripomočki: /.

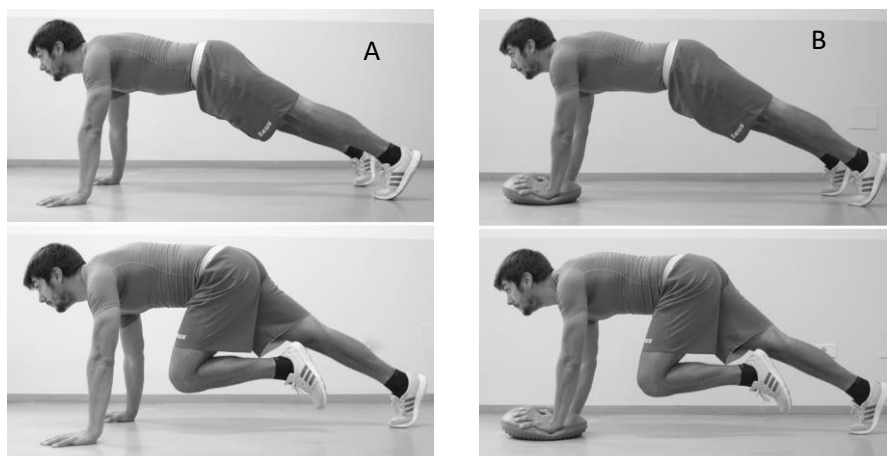
Izvedba: V sprednji opori simuliramo tek v čim hitrejšem tempu.

Količina: 2–3 serije po 60 sekund teka.

Odmor: 90–120 sekund.

Vajo lahko otežimo z dodajanjem nestabilne podlage ter povečevanjem hitrosti izvajanja vaje.

Slika 31: Tek v opori spredaj v osnovni (A) in oteženi (B) različici.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Stiskanje žoge z nogami«.

Namen: Krepitev izometrične silovitosti adduktorjev nog.

Pripomočki: Žoga.

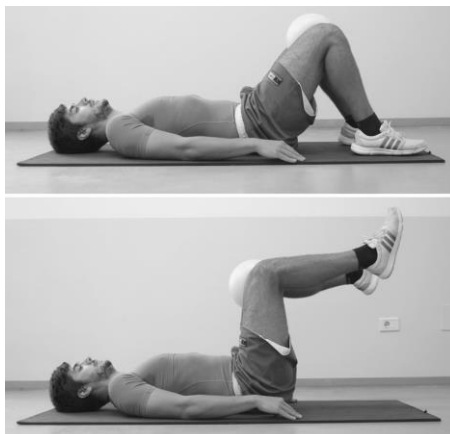
Izvedba: Žogo stiskamo med nogami čim močneje.

Količina: 2–3 serije po 60 sekund stiskanja.

Odmor: 60–90 sekund.

Vajo lahko otežimo z dvigom kolen tako, da bo kot v kolenskem sklepu 90° ali z uporabo trše žoge.

Slika 32: Stiskanje žoge z nogami.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Bočna addukcija z oporo na komolcu«.

Namen: Krepitev dinamične moči adduktorjev nog.

Pripomočki:/.

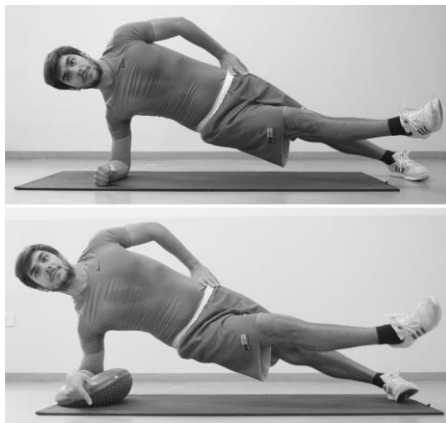
Izvedba: Na boku ter opori na spodnjem komolcu dvigujemo spodnjo nogo kvišku v zmerno-tekočem tempu. Glava je v podaljšku trupa.

Količina: 2–3 serije po 20 ponovitev.

Odmor: 60–90 sekund.

Vajo lahko otežimo z dodajanjem nestabilne podlage.

Slika 33: Bočna addukcija z oporo na komolcu.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Bočna abdukcija noge z oporo na komolcu«.

Namen: Krepitev dinamične moči abduktorjev nog.

Pripomočki: /.

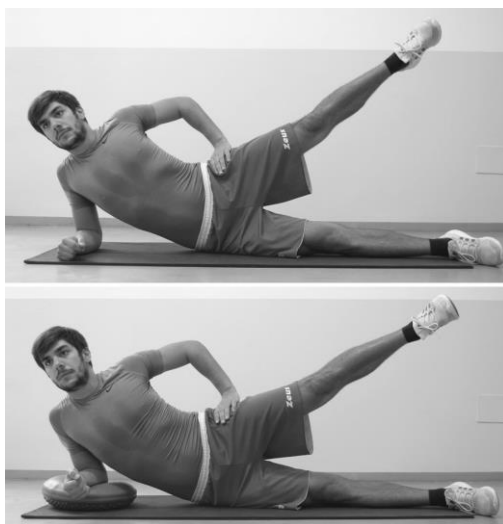
Izvedba: Na boku ter opori na spodnjem komolcu dvigujemo zunanjo nogo kvišku v zmerno-tekočem tempu.

Količina: 2–3 serije po 20 ponovitev.

Odmor: 60–90 sekund.

Vajo lahko otežimo z dodajanjem nestabilne podlage pod komolec.

Slika 34: Bočna abdukcija noge leže na boku.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Dvig medenice leže«.

Namen: Krepitev izometrične silovitosti in dinamične moči nog.

Pripomočki: /.

Izvedba: Leže na hrbtu dvigujemo in spuščamo bok kvišku v zmerno tekočem tempu. Za krepitev zadnjih stegenjskih mišic v izometričnih pogojih lahko vajo izvajamo tako, da ostanemo v zgornjem položaju in ga zadržujemo.

Količina: 2–3 serije po 15 ponovitev oz. po 60 sekund zadrževanja položaja.

Odmor: 60–90 sekund.

Vajo lahko otežimo tako, da se opiramo zgolj na pete in ne na celotno stopalo ter dvignemo eno nogo kvišku.

Slika 35: Dvig medenice leže.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Globoki počep z vzročanjem«.

Namen: Krepitev moči nog, splošno moč in moč rok.

Pripomočki: /.

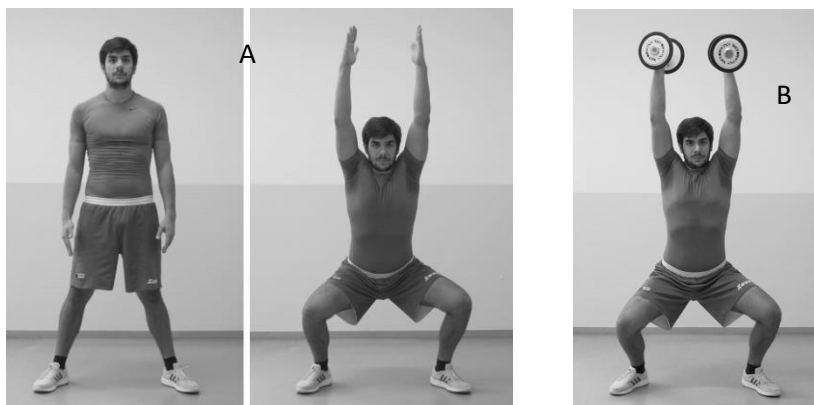
Izvedba: Izvajamo globoki počep z dodatkom vzročnja.

Količina: 2–3 serije po 15–20 ponovitev.

Odmor: 60–90 sekund.

Če želimo učinkovati na razvoj eksplozivne in hitre moči, lahko vajo izvedemo z maksimalno eksplozivnimi vertikalnimi skoki. Vajo lahko tudi otežimo z držanjem uteži (ali predmetov) v rokah.

Slika 36: Globoki počep z vzročanjem v osnovni (A) in oteženi (B) različici.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Počep na eni nogi«.

Namen: Krepitev moči nog.

Pripomočki: /.

Izvedba: Izvajamo počep na eni nogi v zmerno-tekočem tempu.

Količina: 2–3 serije po 10 ponovitev z vsako nogo.

Odmor: 60–90 sekund.

Vajo lahko otežimo tako, da zamižimo.

Slika 37: Počep na eni nogi.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Žabji poskoki«.

Namen: Krepitev splošne moči, moči nog.

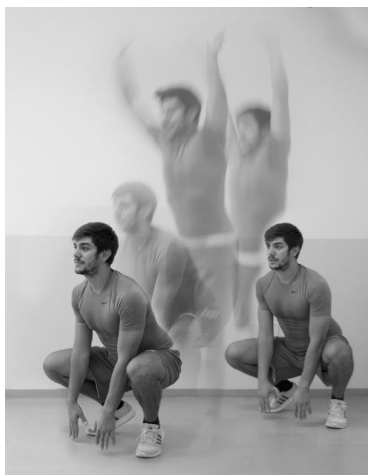
Pripomočki: /.

Izvedba: Izvajamo globoke počepe in se maksimalno ter čim višje odrinemo navzgor.

Količina: 2–3 serije po 15 poskokov.

Odmor: 60–90 sekund.

Slika 38: Žabji poskoki.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Skok na pručko/stepper/zid«.

Namen: Krepitev splošne moči, moči nog.

Pripomočki: Pručka/stepper/zid.

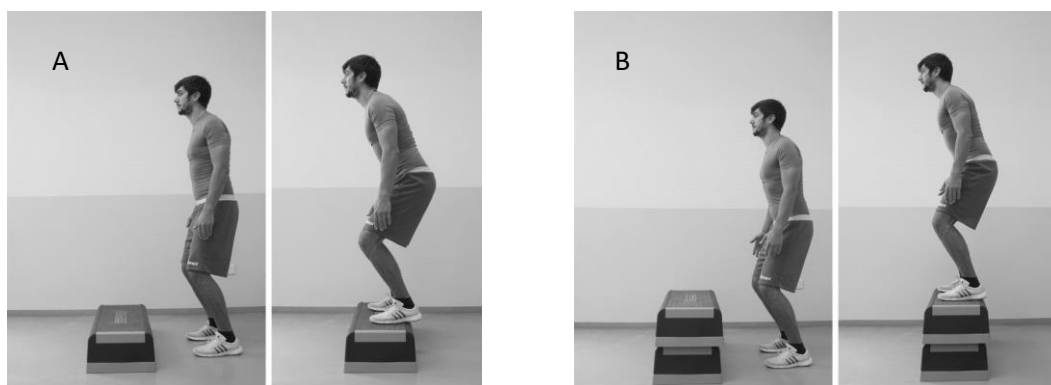
Izvedba: Skočimo na pručko z vzporednimi nogami.

Količina: 2–3 serije po 10–15 skokov.

Odmor: 60–90 sekund.

Vajo otežujemo tako, da skočimo vedno na višjo pručko oz. predmet.

Slika 39: Skok na pručko.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Podajanje medicinke«.

Namen: Krepitev moči rok, ramenskega obroča in stabilizacija trupa.

Pripomočki: Medicinka.

Izvedba: S partnerjem si podajamo medicinko s podajo iz prsi.

Količina: 2–3 serije po 2 minuti.

Odmor: 60 sekund.

Vajo lahko otežimo z dodajanjem nestabilne podlage.

Slika 40: Podajanje medicinke.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Podaja žoge na ravnotežni deski«.

Namen: Krepitev moči rok, stabilizacija trupa in ramenskega obroča.

Pripomočki: Žoga.

Izvedba: Na ravnotežni deski ali nestabilni podlagi nam partner podaja žogo v različne smeri.

Količina: 2–3 serije po 60–120 sekund.

Odmor: 60–90 sekund.

Vajo otežimo z izvajanjem le-te na eni nogi.

Slika 41: Podaja žoge na ravnotežni deski.

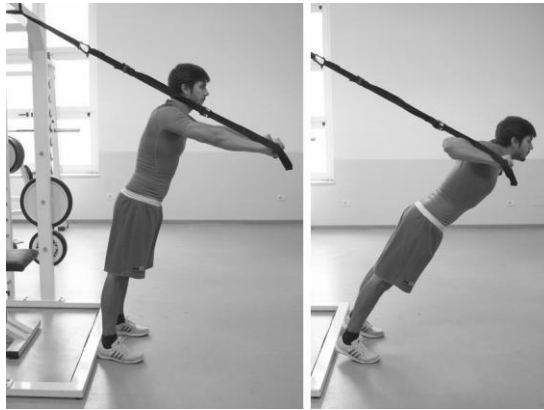


Vir: Osebni arhiv

3.2.2.13 Nabor vaj s TRX-om

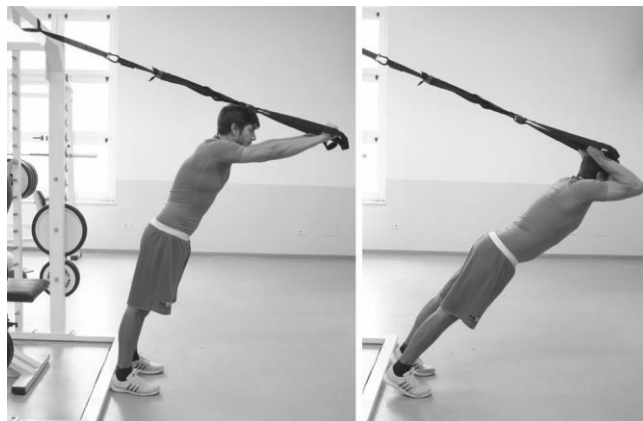
V nadaljevanju bomo predstavili vaje s TRX-om. Vse vaje naj se izvajajo v 2–3 serijah po 8–15 ponovitev v zmerno-tekočem ritmu. Odmor naj bo od 60–90 sekund. Namen vsake vaje je krepitev splošne moči ter moči rok, trupa in nog. Pri vsaki vaji s TRX-om delujejo mišice celotnega telesa, vendar vsaka z dodatnim specifičnim poudarkom na različnih predelih.

Slika 42: Potisk iz prsi na TRX-u.



Vir: Osebni arhiv

Slika 43: Izteg komolcev s TRX-om.



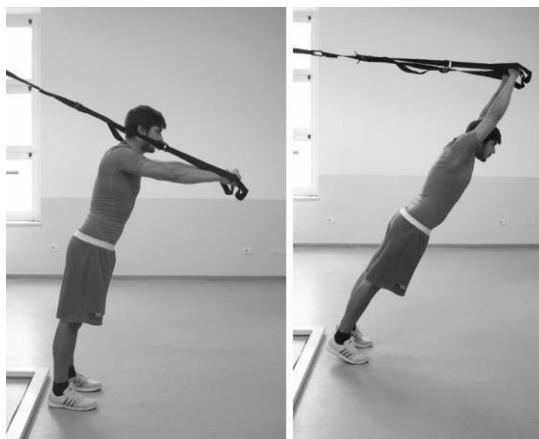
Vir: Osebni arhiv

Slika 44: Odpiranje na Y s TRX-om.



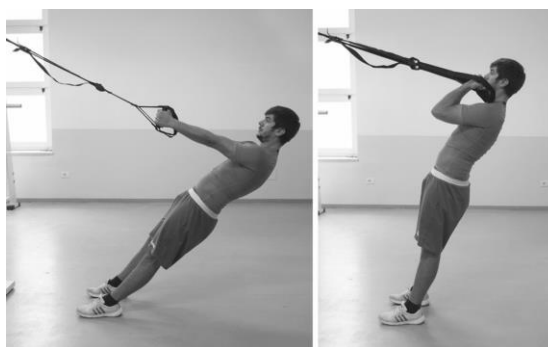
Vir: Osebni arhiv

Slika 45: Potisk k tlam z iztegnjenimi rokami s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 46: Upogib komolca s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 47: Veslanje s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 48: Odpiranje rok izmenično s TRX-om.



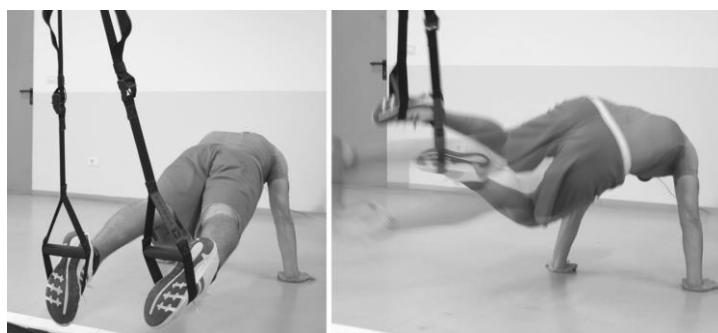
Vir: Osebni arhiv

Slika 49: Skleca s krčenjem nog s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 50: Noge v stran s TRX-om.



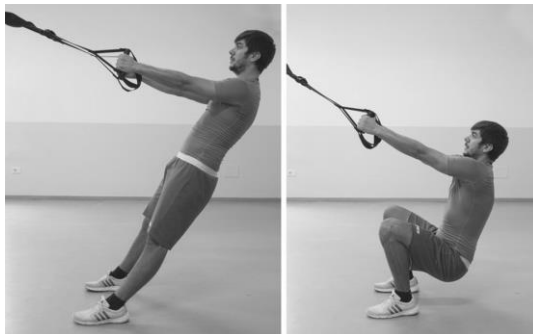
Vir: Osebni arhiv

Slika 51: Skleca s strešico s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 52: Počep s TRX-om.



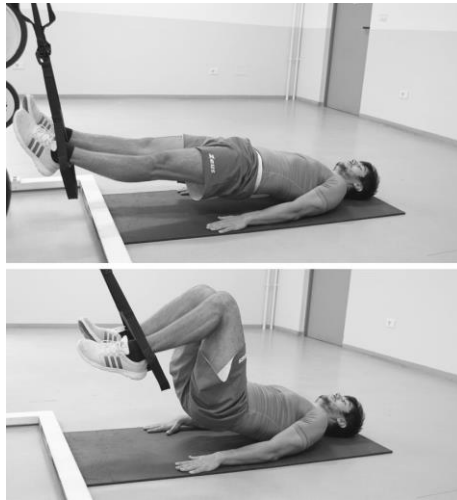
Vir: Osebni arhiv

Slika 53: Izpadni korak s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 54: Dvig medenice s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 55: Stranski izpadni korak s TRX-om.



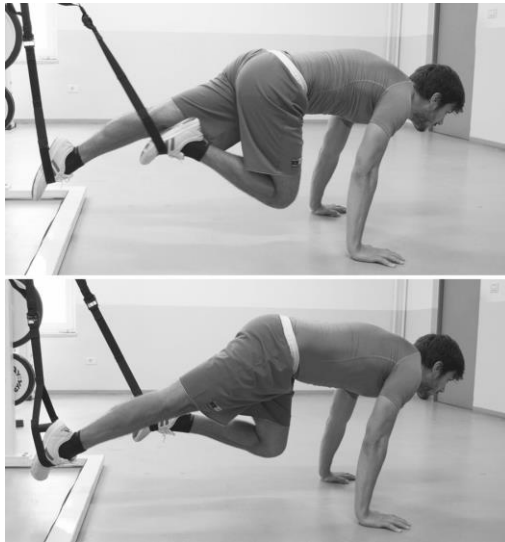
Vir: Osebni arhiv

Slika 56: Križanje noge od zadaj s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 57: Plezanje s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 58: Plezanje nazaj s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 59: Šprint na mestu s TRX-om.



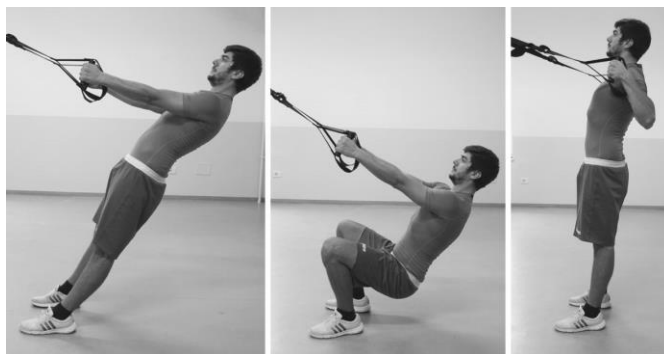
Vir: Osebni arhiv

Slika 60: "Spiderman" plezanje s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

Slika 61: Kombinacija počepa in upogiba komolcev s TRX-om.



Vir: Osebni arhiv

3.2.2.14 Primeri razteznih in sprostilnih vaj

Poleg krepilnih vaj bomo v vadbeni program vključili sprostilne in raztezne vaje, ki jih bomo izvajali ob koncu vadbenih enot.

Ime vaje: »Razteg vratu«.

Namen: Razteg in sprostitve vratnih mišic.

Pripomočki: /.

Izvedba: Z roko se primemo, kot je prikazano na slikah. Položaj zadržimo 20–30 sekund za vsako vajo posebej.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja.

Odmor: 30 sekund.

Slika 62: Razteg vratu.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Dotik prstov zadaj«.

Namen: Razteg mišic ramenskega obroča.

Pripomočki: /.

Izvedba: Z rokama se za hrbtom provamo primiti oz. dotakniti s prsti, kot je prikazano na sliki in zadržimo položaj.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja za vsako roko.

Odmor: 30 sekund.

Slika 63: Dotik prstov zadaj.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Razteg tricepsa brachii«.

Namen: Razteg mišice triceps brachii.

Pripomočki: /.

Izvedba: Z roko se primemo nasprotnega komolca, kot je prikazano na sliki in upognjeno roko vlečemo proti tlom.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja za vsako roko.

Odmor: 30 sekund.

Slika 64: Razteg tricepsa brachii.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Razteg prsne mišice«.

Namen: Razteg prsne mišice.

Pripomočki: Stena.

Izvedba: Postavimo se vzporedno s steno. Dlan in komolec notranje roke se stikata zidu. Rahlo in postopno porivamo proti steni ter zadržujemo položaj.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja za vsako stran.

Odmor: 30 sekund.

Slika 65: Razteg prsne mišice.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Razteg trebušnih mišic«.

Namen: Razteg trebušnih mišic.

Pripomočki: /.

Izvedba: Iz ležečega položaja na trebuhu se postavimo na sprednjo oporo z iztegnjenimi komolci ter pogledamo kvišku ter zadržimo položaj.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja.

Odmor: 30 sekund.

Slika 66: Razteg trebušnih mišic.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Sprostitev hrbtnih in ledvenih mišic«.

Namen: Razteg hrbtnih in ledvenih mišic.

Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se na oporo na kolenih ter se skušamo usesti na pete. Z iztegnjenimi rokami zadržujemo položaj, kot je prikazano na sliki.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja.

Odmor: 30 sekund.

Slika 67: Sprostitev hrbtnih in ledvenih mišic.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Sprostitev ledvenega predela«.

Namen: Razteg in sprostitvev ledvenega predela.

Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se tako, kot je prikazano na sliki in zadržimo položaj.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja.

Odmor: 30 sekund.

Slika 68: Sprostitev ledvenega predela.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Sprostitev ledvenega predela v mešani opori«.

Namen: Razteg in sprostitvev ledvenega predela.

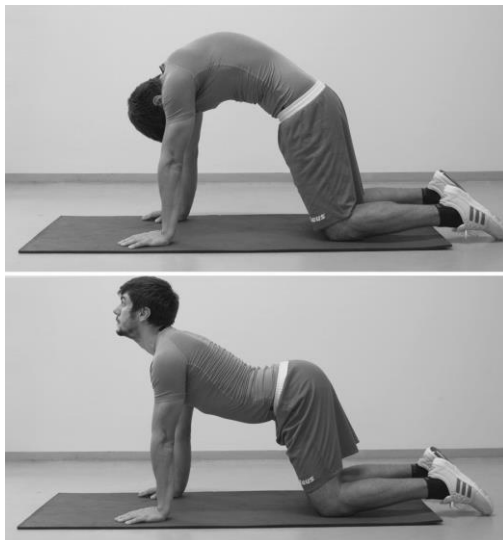
Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se tako, kot je prikazano na sliki in izvajamo premik ledvenega predela.

Količina: 1–2 seriji po 30–40 sekund izvajanja.

Odmor: 30 sekund.

Slika 69: Sprostitev ledvenega predela v mešani opori.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Razteg gluteusa«.

Namen: Razteg in sprostitvev gluteusov.

Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se tako, kot je prikazano na sliki in zadržimo položaj.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja.

Odmor: 30 sekund.

Slika 70: Razteg gluteusa.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Razteg štiriglave stegenske mišice«.

Namen: Razteg in sprostitvev štiriglave stegenske mišice.

Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se tako, kot je prikazano na sliki in zadržimo položaj.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja.

Odmor: 30 sekund.

Slika 71: Razteg štiriglave stegenske mišice.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Razteg zadnjih stegenskih mišic«.

Namen: Razteg zadnjih stegenskih mišic.

Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se tako, kot je prikazano na sliki in zadržimo položaj.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja.

Odmor: 30 sekund.

Slika 72: Razteg zadnjih stegenskih mišic.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Razteg adduktorjev«.

Namen: Razteg adduktorjev.

Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se tako, kot je prikazano na sliki in zadržimo položaj.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja.

Odmor: 30 sekund.

Slika 73: Razteg adduktorjev.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Razteg abduktorjev«.

Namen: Razteg abduktorjev.

Pripomočki: /.

Izvedba: Postavimo se tako, kot je prikazano na sliki in zadržimo položaj.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja.

Odmor: 30 sekund.

Slika 74: Razteg abduktorjev.



Vir: Osebni arhiv

Ime vaje: »Razteg zapestja in prstov«.

Namen: Razteg zapestja in prstov.

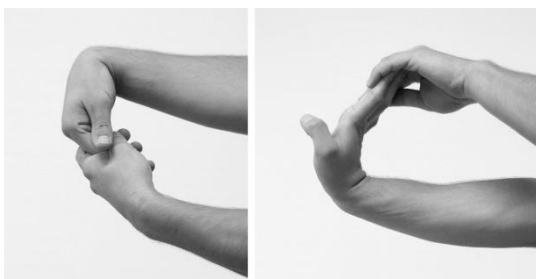
Pripomočki: /.

Izvedba: Primemo se za roko, kot je prikazano na sliki in zadržimo položaj.

Količina: 1–2 seriji po 15–30 sekund zadrževanja za vsako vajo in vsako roko posebej.

Odmor: 30 sekund.

Slika 75: Razteg zapestja in prstov.



Vir: Osebni arhiv

3.2.2.15 Nabor specifičnih vaj za izboljšanje hitrosti reakcije ter dinamičnega ravnotežja na kolesu

Za izboljšanje hitrosti reakcije v kombinaciji z različnimi drugimi sposobnostmi (koordinacija, agilnost, moč itd.) in njihovimi pojavnimi oblikami lahko uporabimo starte in sprinte iz različnih položajev oz. na različna povelja. Pri poveljih nam lahko pomaga partner, ki nam daje povelja v različnih intervalih. Štartamo lahko iz številnih položajev: sede z iztegnjenimi ali prekrižanimi nogami, leže na hrbtu, leže na trebuhu, leže na bokih itd. Vsako vajo lahko ponovimo tako, da smo obrnjeni frontalno ali hrbtno proti smeri gibanja. S tako vadbo lahko popestrimo posamezne vadbene enote. V vadbeno enoto lahko vključimo tak primer vaj: 4-krat start iz sedečega položaja (2-krat s sedenjem po turško in hrbtno obrnjeni proti smeri gibanja ter 2-krat s sedenjem z iztegnjenimi nogami in frontalno obrnjeni proti smeri gibanja), 2-krat start leže na trebuhu (enkrat z glavo obrnjeno v smeri gibanja, drugič pa obratno), 2-krat start leže na hrbtu (enkrat z glavo obrnjeno v smeri gibanja, drugič pa obratno), 2-krat start leže na boku (vsakič na drugi bok). Intenzivnost je maksimalna. Odmor med ponovitvami je 30 sekund.

Različico zgoraj omenjenih vaj bomo predstavili v nadaljevanju. S partnerjem se je treba najprej dogovoriti za znak, ki bo pomenil start gibanja. Za primer lahko vzamemo znak »hop«. Partner ponavlja različna načela, na primer »zdaj«, »start« ali plosk rok, vadeči pa se ne sme odzvati, dokler ne zasliši znaka »hop« oz. dorečenega znaka. Ta vaja je zelo dobra za razvoj hitrosti reakcije.

V nadaljevanju bomo predstavili primer nekaterih uporabnih vaj. Za tovrstne vaje potrebujemo le kolo, včasih pa tudi partnerja.

Slika 76: Vožnja kolesa z odmikom nasprotni žogi.



Vir: Osebni arhiv

Kolo vozimo (sede in/ali stoje) z nizko do srednjo hitrostjo. Partner stoji nasproti vadečega in vrže eno ali dve srednje veliki ter mehki žogi nasproti vadečemu. Naloga vadečega je, da se izogne žogi oz. žogam. Vajo lahko nadgradimo s povečanjem hitrosti vožnje in/ali večjim številom vrženih žog.

Naslednja vaja je podobna prejšnji. Vadeči vozi kolo z nizko do srednjo hitrostjo. Partner stoji ob strani vadečega. Partner vrže na pot vadečega večje število majhnih žog oz. manjših predmetov. Vadeči se mora izogniti vsem žogicam. Vajo lahko nadgradimo s povečanjem hitrosti vožnje in/ali večjim številom žog.

Slika 77: Vožnja kolesa z odmikom manjšim žogam oz. predmetom.



Vir: Osebni arhiv

Hitrost reakcije, predvsem na nepričakovani signal, izboljšujemo vsakič, ko prihaja do novih in nepoznanih situacij, na katere se moramo čimhitreje odzvati. Z vožnjo kolesa po novih poteh, ki jih ne poznamo, lahko učinkovito vadimo in izboljšujemo hitrost reakcije. Če vozimo po brezpotjih, kjer so poleg konfiguracije ceste in ovinkov prisotne tudi številne luknje, kamni, naravne ovire ipd., dodatno obremenjujemo naš informacijski sistem. Dodatno obremenitev predstavlja vožnja navzdol, kjer prihaja do še hitrejšega dotoka informacij. Iz zgoraj navedenega lahko priporočimo vožnjo navzdol po brezpotju ali »downhill« vožnjo kot dobro sredstvo za razvoj sposobnosti hitrosti reakcije. Za bolj popolno vadbo priporočamo, da vadeči združuje spuste tudi z vožnjo navzgor. Z vožnjo navzgor bo tako lahko izboljšal svoje aerobne sposobnosti in vzdržljivost. Priporočamo, da vadeči začne najprej s spustom in nato nadaljuje z vzpenjanjem, saj bo v obratnem primeru že utrujen, preden bo sploh začel spust in njegova sposobnost reakcije bo tako slabša. Poleg tega pa moramo biti za vadbo hitrosti reakcije čim bolj odpočiti in zbrani.

Slika 78: Spust in vzpon s kolesom.



Vir: <http://www.lifeintravel.it/tecnica-discesa-mtb.html>

Poleg hitrosti reakcije lahko na kolesu izboljšamo tudi svoje dinamično ravnotežje. Kot že rečeno, je vožnja kolesa tesno povezana z vožnjo motocikla in ob vadbi na kolesu naj bi se izboljšale sposobnosti tudi med vožnjo motocikla. Motocikli so sicer veliko težji od koles, ampak se pri vožnji dogajajo podobni oz. nekateri enaki gibi.

Dinamično ravnotežje lahko preprosto izboljšujemo z dvema preprostima vajama.

Vadeči nariše ali zalepi ravno črto na ravno podlago, dolgo vsaj 10 metrov. Naloga vadečega je, da prevozi celotno načrtano razdaljo, ne da bi izgubil ravnotežje oz. se dotaknil z nogo tal. Med vožnjo morata biti sprednje in zadnje kolo stalno v stiku s črto. Nalogo lahko izvajamo v stoječem ali sedečem položaju na kolesu. Kasneje lahko vajo otežimo z vožnjo po ravni črti na strmi podlagi. Primer vaje: 10-krat prevožena razdalja stoje in 10-krat prevožena razdalja sede. Vajo lahko nadgradimo z vožnjo po nizkem pločniku. Naloga je, da vadeči vozi po pločniku z obema kolesi, ne da bi zdrsnil s pločnika.

Slika 79: Vožnja kolesa po ravni črti.



Vir: Osebni arhiv

Pri izvedbi različnih vaj na kolesu s pomočjo partnerja ali brez je lahko vadeči inovativen in lahko izvaja nove različice zgoraj navedenih vaj, oz. si lahko tudi nove izmisli sam. Pri izvajanju tovrstnih vaj pa priporočamo, da vadeči nosi primerno čelado in ščitnike, da v primeru padca ne pride do poškodb.

Poleg naštetega lahko hitrost reakcije in okretnost med vožnjo motocikla izboljšujemo prav na motociklu. Za izboljšanje le-teh priporočamo sestavo različnih poligonov, ki naj zajemajo: pospeševanja, zaviranja, vijuganje med ovirami, odmikanje raznim oviram, vožnjo v ozke ovinke, vožnjo v ožine ter vožnjo v obliki osmice. Poligon naj bo sestavljen na kraju, ki je zaprt za promet.

Slika 80: Vožnja na poligonu.



Vir: http://www.guidasicuramotoroasi.it/Corso-di-guida-sicura-in-MOTO_53.html

Cilj raziskave, ki so jo izpeljali Crundall idr. (2012), je bil testirati hitrosti reakcije in zaznavo nevarnosti 61 motociklistov, razdeljenih v tri skupine (neizkušeni, izkušeni ter »napredni« vozniki). Dokazano je bilo, da je hitrost reakcije »naprednih« voznikov (tistih, ki so se udeležili naprednega tečaja varne vožnje) boljša od ostalih voznikov in ravno oni namenjajo večjo pozornost nevarnim situacijam, ki bi lahko privedle do nastanka padca oz. nesreče. Raziskava dokazuje povezavo med izkušnostjo voznikov, ki so obiskovali napredni tečaj vožnje in zaznavo nevarnosti. Najbolj pomembna ugotovitev pa je pozitivna korelacija med voznikovo izkušnostjo in njegovo varnostjo.

Podobno raziskavo so izpeljali Ohlhauser idr. (2011) in poleg drugih ugotovitev so potrdili, da je bila hitrost reakcije pri zaviranju pri neizkušenih voznikih veliko daljša kot pri izkušenih.

Iz zgoraj navedenega izhaja dejstvo, da obisk raznih tečajev vožnje izboljšuje voznikove vozne spretnosti, sposobnosti ter njegovo okretnost na motociklu. Priporočamo torej obisk raznih tečajev in programov varne vožnje, ki jih ponujajo avtošole, zveze ali druge organizacije. Ena izmed najbolj poznanih je šola varne vožnje Avto-moto zveze Slovenije (AMZS), ki ponuja različne programe za vsako

vrsto motociklov in motociklistov. Obisk takih programov priporočamo prav vsem, izkušnim in neizkušnim motociklistom.

3.2.3 Primeri vaj na motociklu za rekreativne motocikliste

Milana (2016) pravi, da je za motocikliste seveda zelo pomembna psiho-fizična priprava, ampak ne smemo pozabiti pomena vožnje motocikla. Za motocikliste je prav vožnja motocikla najboljša oblika vadbe, predvsem zaradi dejstva, da dlje časa preživimo na motociklu, boljši bo naš občutek na njem in tudi naša vožnja bo učinkovitejša. Poleg občutka pa seveda istočasno izboljšujemo tudi našo psiho-fizično pripravljenost.

V zimskem času se zaradi neugodnih vremenskih razmer veliko motociklistov odloči, da svoje »jeklene konjičke« pospravi v garažo. V zimskih mesecih lahko rekreativni motociklist kot dopolnilo, poleg že priporočenih aktivnosti in predstavljenega vadbenega programa, izvaja tudi nekaj vaj na motociklu. Te vaje imajo kot cilj predvsem preprečevanje izgube občutka za sedenje in premikanje na motociklu. Pri izvajanju takih vaj mora biti motocikel zelo stabilen, saj lahko v nasprotnem primeru pride do padca. Priporočamo, da je motocikel med izvajanjem vaj na sprednjem in zadnjem stojalu. V primeru, da je motocikel samo na zadnjem stojalu priporočamo, da nam partner stabilizira sprednji del motocikla.

V nadaljevanju bomo predstavili nabor nekaterih vaj, ki jih lahko izvajamo kadarkoli je motocikel v stabilnem položaju.

Slika 81: Upogib in izteg trupa na motociklu.



Vir: Osebni arhiv

Vajo lahko izvajamo v počasnem ali hitrem tempu. Pomembno je, da čim boljše simuliramo vožnjo na motociklu in imamo napete mišice celotnega telesa, kljub temu da se motocikel ne premika. Količina: 2–3 serije po 20–25 dvigov/spustov.

Slika 82: Stranski odkloni trupa na motociklu.



Vir: Osebni arhiv

Vajo lahko izvajamo v počasnem ali hitrem tempu. Pomembno je, da čim boljše simuliramo vožnjo na motociklu in imamo napete mišice celotnega telesa, kljub temu da se motocikel ne premika. Količina: 2–3 serije po 20–25 premikov desno/levo.

Slika 83: Premik v iztegnjeni položaj na motociklu.



Vir: Osebni arhiv

Vaja je primerna predvsem za enduro ter enduro/potovalne motocikle, kjer se voznik med vožnjo večkrat postavi v iztegnjeni položaj. Vajo lahko izvajamo v počasnem ali hitrem tempu. Pomembno je, da čim boljše simuliramo vožnjo na motociklu in imamo napete mišice celotnega telesa, kljub temu da se motocikel ne premika. Količina: 2–3 serije po 20–25 premikov.

3.2.3.1 Vadba na simulatorjih

Hiter razvoj tehnologije je predvsem v zadnjih desetletjih omogočil tudi razvoj številnih naprednih simulatorjev. Dandanes so na voljo številna podjetja, specializirana v gradnji motociklističnih in avtomobilskih simulatorjev, na katerih lahko že izbiramo različne prostornine in moči motorjev, uporabo ročnega ali avtomatskega menjalnika, vožnjo po različnih terenih in cestah, vožnjo po mestu ali izven njega, vožnjo podnevi ali ponoči, prisotnost megle, zaznajo pa tudi, ali zaviramo s sprednjim ali z zadnjim delom motocikla. Novi simulatorji lahko zelo natančno uprizorijo realne situacije nevarnosti, ki se lahko pripetijo med vožnjo motocikla. Z večkratno vadbo na takih simulatorjih lahko izboljšamo ne le tehniko vožnje in nadzor različnih vrst motociklov, ampak tudi hitrost reakcije in reakcijski čas ob prisotnosti večkratnih nenadnih in nevarnih situacij (»Simulatore di guida per moto«, 2016; »Motorcycle simulator«, 2016; »Simulatore di moto dinamica«, 2016). Tako vadbo hitrosti reakcije bi bilo najbolj smiselno vključevati v vadbeni proces rekreativnih motociklistov zaradi točno identičnih situacij, ki lahko nastanejo med vožnjo motociklov. Poleg tega simulatorji omogočajo celostni pristop k razvoju in ohranjanju občutka vožnje na motociklu. Najboljši simulatorji so cenovno zaenkrat dostopni le redkim, saj stanejo po več tisoč evrov in je njihova dobavna doba zelo dolga, tudi po leto dni. Po nam dostopnih informacijah ostajajo simulatorji tudi v Sloveniji velika redkost, predvsem zaradi težke dobavljivosti.

Slika 84: Primer sodobnega simulatorja.



Vir: <http://www.landersistimulation.com/eng/solutions/automotive/motorcycle-simulator/>

3.3 Napotki za pravilno držo in upravljanje motocikla

3.3.1 Pomen ogrevanja pred vožnjo

Številni rekreativni motociklisti večkrat pozabljajo na pomen ogrevanja in pripravo telesa na napor, ki ga predstavlja vožnja motocikla. Večkrat se podajo na vožnjo po cestah, brezpotjih ali na dirkališče brez nikakršne predhodnje priprave. Ponavadi začenejo takoj maksimalno, kar lahko privede do nevarnih situacij (Milana, 2016).

Ogreti telo je še posebej pomembno pri nizkih temperaturah, ko so možnosti za nastanek mišično-kitnih sistemov še toliko večje. Pri ogrevanju je zelo pomembno izvajati take vaje, ki bodo povišale dotok krvi mišicam in tako izboljšale njihovo oksigenacijo in elastičnost, poleg tega pa še nekaj aktivacijskih vaj ter vaj za mobilnost sklepov. Ko se srčna frekvenca poviša, lahko izvedemo nekaj razteznih vaj, ki naj trajajo le do 15 sekund, da ne bi prišlo do poslabšanja kontraktilnih sposobnosti mišic (Milana, 2016).

Milana pravi tudi, da je zelo pomembno, da vožnje ne začnemo na polno, ampak postopno dodajamo plin in zvišujemo tempo ter hitrost vožnje.

Pred začetkom vožnje je torej smiselno opraviti nekaj dinamičnih in balističnih ogrevalnih vaj ter nekaj aktivacijskih vaj, ki bodo naše telo pripravile na kasnejšo obremenitev. Vaje naj zajemajo ogrevanje vratu, ramenskega obroča in rok, trupa ter nog.

Ogrevanje in aktivacija pred vožnjo je pomembna tudi zato, ker prebudi naše telo. Med dolgimi vožnjami obstaja možnost, da se vozniku, predvsem pa sovozniku, začne spati. Če pride do tega, da sovoznik zaspi, je lahko zelo nevarno, saj lahko povzroči padec obeh. Nevarnosti, kateri gresta naproti oba v primeru, da voznik zaspi, pa ni potrebno posebej omenjati. Avto-moto zveza Slovenije opozarja na pomembnost številnih postankov in na dejstvo, da mora sopotnik, v primeru pojava zaspanosti, takoj opozoriti voznika (»Kako varno voziti s sopotnikom na motorju?«, 2016).

Raziskava Bougarda idr. (2012), ki je preučevala vpliv časa dneva in pomanjkanje spanja na vožnjo motocikla, je dokazala, da so neprespani vozniki imeli slabše čase pri zaviranju v sili, slabšo stabilnost pri nižjih hitrostih, slabšo sposobnost izogibanju nesrečam in slabše reakcijske čase. Poleg tega so tudi dokazali, da so bili

rezultati v zgoraj omenjenih preizkusih slabši v jutranjih urah (6.00, 10.00) kot v popoldanskih (14.00,18.00).

Iz zgoraj navedenega izhaja dejstvo, da neprespanost negativno vpliva na voznikove sposobnosti in njegovo učinkovitost pri vožnji. Priporočamo torej, da se motociklisti odpravljajo na daljše vožnje dobro spočiti. Pomembno je tudi, da se zavedajo nekoliko slabših reakcijskih in voznških sposobnosti v zgodnjih jutranjih ter dopoldanskih urah (Bougard idr., 2012).

3.3.2 Dvigovanje motocikla

Pri upravljanju motocikla se zaradi različnih razlogov lahko zgodi, da motocikel pristane na tleh. Večkrat se zaradi trenutnih čustvenih stanj zgodi, da se dvigovanja motocikla lotimo na nepravilen način, kar lahko resno poškoduje hrbtenico. V nadaljevanu bomo predstavili pet enostavnih korakov za pravilno dvigovanje motocikla (Di Mise, 2015).

- Najprej je treba ugasniti motor in se prepričati, da je motocikel v brzini. Krmilo je treba postaviti čim bližje smeri padca (proti tlom). V primeru padca na desno stran, postavimo še stransko tačko in tako preprečimo padec motocikla na drugo stran v primeru, da ga pretirano dvignemo.

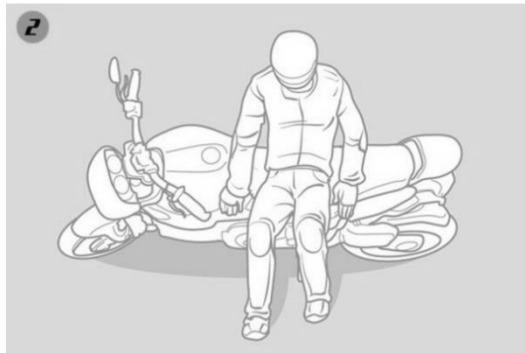
Slika 85: Ugašanje motorja in premik krmila.



Vir: <http://www.cavallivapore.it/2015/come-alzare-la-vostra-moto-dopo-una-scivolata/>

- Potisk motocikla kvišku z zadnjico na sredini sedeža.

Slika 86: Potisk z zadnjico.



Vir: <http://www.cavallivapore.it/2015/come-alzare-la-vostra-moto-dopo-una-scivolata/>

- Sklonimo se tako, da z bližnjo roko dosežemo krmilo, istočasno pa z drugo roko ne spustimo spodnjega dela motocikla.

Slika 87: Doseg krmila.



Vir: <http://www.cavallivapore.it/2015/come-alzare-la-vostra-moto-dopo-una-scivolata/>

- Z drugo roko dosežemo zadnji del motocikla ter zagrabimo za določen trdi del ali ogrodje motocikla.

Slika 88: Oprijem zadnjega dela motocikla.

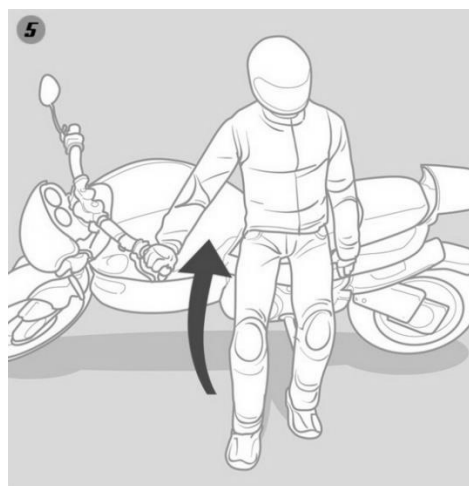


Vir: <http://www.cavallivapore.it/2015/come-alzare-la-vostra-moto-dopo-una-scivolata/>

- Nogi približamo čim bližje motociklu. Dvignemo brado, da bo v pomoč pri iztegu hrbtenice. Motocikel potisnemo z nogami in zadnjico. Izvajamo počasne in

majhne premike nog proti motociklu. Ko motocikel postavimo v vertikalni položaj, pazimo, da se ne prevrne na drugo stran.

Slika 89: Dvig motocikla.



Vir: <http://www.cavallivapore.it/2015/come-alzare-la-vostra-moto-dopo-una-scivolata/>

V primeru, da nam motocikla ne uspe dvigniti, moramo poklicati pomoč (Di Mise, 2015).

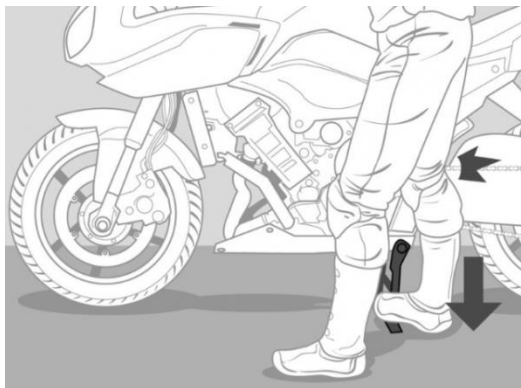
3.3.3 Postavitev motocikla na sredinsko tačko

Iz preučevanja različnih spletnih strani in forumov smo naleteli na številne težave v povezavi s postavitvijo motocikla na sredinsko tačko. V nadaljevanju bomo zato predstavili nekaj napotkov za pravilno rokovanje ter pravilno postavitev motocikla na sredinsko tačko.

Na potovalne ali večje enduro motocikle lahko postavimo večje stranske in zadnje kovčke, ki lahko močno povečajo skupno težo motocikla. Pri postavitvi motocikla na stransko tačko se tako lahko zgodi, da se motocikel zaradi prevelikega prenosa teže na zelo majhno površino na eno stran, prevrne na tla. Motocikli, uporabljeni za dolga potovanja v dvoje in z veliko prtljage, morajo biti opremljeni s sredinsko tačko, ki optimalno razporedi težo motocikla na levo in desno stran. Pri postavljanju motocikla na sredinsko tačko pa lahko prihaja do napake pri vleki motocikla nazaj, kar lahko povzroči poškodbe hrbtenice ali natrg mišic. Za postavitev na sredinsko tačko se zato postavimo na levo stran motocikla. Z levo roko zgrabimo krmilo, z desno pa za trden del motocikla v predelu sedeža oz. zadnjem predelu motocikla. Z

desno nogo potisnemo sredinsko tačko proti tloravni tako, da sta oba roba tačke v stiku s tlemi. Istočasno potisnemo tačko s celotno telesno težo navzdol in z desno roko istočasno povlečemo motocikel navzgor in nazaj. S telesom poskušamo biti čim bližje motociklu ter pazimo, da ga vlečemo vodoravno in navzgor ter ne proti zunanosti. Če bodo gibi izvedeni pravilno, bo postavitve motocikla na sredinsko tačko zelo enostavna (»Cavalletto centrale, questo sconosciuto«, 2015).

Slika 90: Postavitve motocikla na sredinsko tačko.



Vir: <http://www.insella.it/news/cavalletto-centrale-questo-sconosciuto-ecco-come-azionarlo-correttamente-132619>

3.4 Pomen prehrane in hidracije za rekreativne motocikliste

Strokovnjaki na področju motociklizma in prehrane pravijo, da je uravnotežena prehrana zelo pomembna tako pri profesionalnih motociklističnih tekmovalcih kot pri rekreativnih motociklistih. Prehrana lahko pozitivno ali negativno vpliva na učinkovitost vožnje motocikla (Vernotico, 2010; Gozzi, 2015; Bacci, 2014; Boldrini, 2010; Meneghini, 2007; Russo, 2013; Milana, 2016; Stranieri, 2016; Tušak, idr., 2007; Villa, 2002; Papavasileiou, 2012). Med njimi je tudi zdravnica Laura Vernotico, specialistka medicine športa v ambulanti mednarodnega dirkališča Misano Adriatico, ki se ukvarja s fiziološkimi odzivi motociklista ter vplivom pravilne/nepravilne in uravnotežene prehrane na prenašanje naporov motociklistov. Motociklizem se šteje za šport, v katerem tehnične sposobnosti, z vidika nastopa, zavzemajo primarno vlogo v primerjavi z atletskim talentom. Končni rezultat pa je, poleg teh sposobnosti, odvisen v veliki meri od genetskih značilnosti in od fizične pripravljenosti voznika. Poleg tega vpliva na fizično pripravljenost voznika tudi prehrana, ki izboljšuje fizično učinkovitost.

Analizirali bomo prehrano športno-tekmovalnih in rekreativnih voznikov z namenom, da bi ugotovili, ali obstajajo bistvene razlike med prehranskimi navadami in potrebami obeh.

Hitrostni motociklizem je psiho-fizična dejavnost, ki zahteva vključenost nevrogenetskega tipa kardiovaskularnega systemskega delovanja. To je tisti tip delovanja, kjer stresni faktorji in situacije povzročajo povišanje srčne frekvence. Vožnja cestnih motociklov torej znatno vključuje čustveno komponento (z razliko od vožnje motocross motociklov, pri kateri se srčna frekvenca povišuje predvsem na račun povečanega krvnega pritiska). Obe dejavnosti vsekakor povzročata veliko energetsko porabo, ki pa je seveda odvisna od trajanja in intenzivnosti (Vernotico, 2010).

3.4.1 Ocena energetske porabe

Z razliko od enostavnih gibanj, kot je recimo tek, kjer je porabo energije lažje računati prav zaradi enostavnosti mehanskih gibov, je potrebno pri motociklizmu upoštevati tudi vpliv motornega kolesa. Kalorična poraba je odvisna od tipa vozila in od načina vožnje posameznega motociklista. Če voznik na primer stisne skupaj noge, da se bolje oprime motocikla, to povzroči večjo porabo energije. Poleg običajne kinetične porabe, ki je skupna vsem športnim dejavnostim, je potrebno pri motociklizmu upoštevati tudi potrošek energije »mentalnega« tipa, ki se bo razlikoval glede na različne izkušnosti voznika ter njegovo zaupanje v motocikel. To pomeni, da iste obremenitve povzročajo različne stopnje stresa za voznika. Vožnja začetniku predstavlja večji napor kot za tistega, ki ima že nekaj voznških izkušenj. Podobno razmišljanje velja tudi za motociklizem na stezi: ljubiteljski voznik začetnik je veliko bolj čustveno vzburljen in zaradi tega porabi veliko več energije v primerjavi z voznikom – še vedno ljubiteljskim – ki pa je že večkrat izkusil vožnjo na dirkališču. Iz navedenega izhaja, da je med vožnjo, zaradi vpliva različnih faktorjev, pri rekreativnih voznikih težje natančneje opredeliti in računati porabo energije. Pri tem gre upoštevati, da tudi telesna masa vpliva na presnovo (McArdle v Vernotico, 2010). Kot primer lahko vzamemo porabo energije voznika s telesno maso 50 kg, ki med vožnjo porabi okrog 345 kcal v eni uri in voznika z maso 80 kg, ki porabi približno 872 kcal v eni uri (Vernotico, 2010; Papavasileiou, 2012; Gozzi, 2015).

Zelo pomembno je, da med vožnjo ne pride do fizioloških primanjkljajev, ki lahko povzročijo izgubo koncentracije in upočasnitev mišičnih refleksov, ki povečujejo možnost nastanka nesreč in lahko ogrozijo voznikovo življenje in življenje drugih. Pomanjkanje energije pa lahko povzroča tudi težave pri regeneraciji po vadbi (Vidmar in Dervišević, 2011).

Pri rekreativnih motociklistih, tako na stezi kot na cesti, smo večkrat priča preobilnemu hranjenju in posledično nastanku in kopičenju maščevja, kar dolgoročno ne ovira le vožnje in njene učinkovitosti, ampak negativno vpliva tudi na motociklistovo zdravje. Prehrana, klimatske razmere in vključevanje čustev lahko vplivajo na vožnjo tako poklicnega kot rekreativnega motociklista, velik vpliv pa imajo tudi na občutek večjega/manjšega napora pri turistični vožnji (Vernotico, 2010).

3.4.2 Idealna dieta

Pri rekreativnih motociklistih zadostuje uravnotežena prehrana, kar vključuje vnos vseh vrst hranil (ogljikovi hidrati, beljakovine, maščobe, vitamini, minerali in voda) v primernih razmerjih. Fizično aktivne osebe običajno ne potrebujejo posebnih prehranskih dodatkov, v primeru pomanjkanja le-teh pa je priporočljivo glede na dejanske potrebe prehrano obogatiti s specifičnimi dodatki. Motocikliste torej lahko štejemo kot športnike, ki zaradi večje porabe kalorij potrebujejo tudi večji vnos hranilnih snovi. Poklicni motociklisti seveda potrebujejo še večji vnos kilokalorij kakor rekreativni vozniki. Večja poraba energije je pri njih vezana tudi na to, da poleg športne dejavnosti na motociklu so konstanto aktivni tudi z drugimi vrstami gibalnih aktivnosti, povezana pa je tudi s specifično kondicijsko pripravo.

Primerna prehrana je v bistvu za motociklista običajna zdrava prehrana v širšem pomenu. Rekreativni vozniki se morajo skozi celotno leto konstantno primerno prehranjevati (Papavasileiou, 2012; Gozzi, 2015; Vernotico, 2010).

Strokovnjaki na področju pravijo, da je najbolje zaužiti pet obrokov dnevno: tri glavne (zajtrk z 20% celotnega energijskega vnosa, kosilo s 30–35% in večerja s 25–30%) in dve malici (dopoldanska z 10% vnosom in popoldanska z 10% vnosom), s primernim kaloričnim vnosom glede na starost, spol, intenzivnost športne dejavnosti in uravnoteženim vnosom hranil (Vernotico, 2010; Papavasileiou, 2012).

3.4.3 Prehrana motociklista v različnih letnih časih in pomen hidracije

Dober nasvet za tekmovalne in rekreativne motocikliste kot tudi za t.i. »mototuriste« je prilagajanje prehrane glede na dva nasprotna si letna časa in različne višine temperatur, to sta zima in poletje. Poleti je največja nevarnost dehidracije in izgube mineralnih soli (natrija in kalija) zaradi prekomernega potenja ter vročinskih udarov (kot posledica nezadostnega potenja in posledično prenizkim oddajanjem toplote). To velja bodisi za vožnjo na dirkališču bodisi za vožnjo po cesti.

Dehidracija je hitrejša med vožnjo kot kadar mirujemo na cesti, saj zrak izsušuje znoj, telo pa se še bolj poti, da bi se ohladilo. Pri tem prihaja do dodatne izgube telesnih tekočin in mineralov. To velja še zlasti za tiste motocikliste, ki pri vožnji uporabljajo lahka in odprta oblačila (Vernotico, 2010). Vročina, ki jo povzročajo motor, vročina asfalta, usnjeni ali drugi kombinezoni, čelada ter seveda fizični napor znatno vplivajo na povišanje telesne temperature in na pojav dehidracije. Papavasileiou (2012) pravi, da lahko temperatura v oblečenem usnjenem kombinezonu med vožnjo doseže tudi do 60° C.

Izguba tekočine in mineralov posledično vodi do izgube pozornosti, pojava utrujenosti in zmanjšanja psiho-fizičnih ter funkcionalnih sposobnosti. Prvi znaki dehidracije so suha usta, slabost, glavobol, izmenični občutek mraza/vročine, ki lahko privedejo vse do pojava povišane telesne temperature v primeru vročinskega udara. Dejavniki, ki lahko privedejo do dehidracije, so: intenzivnost telesne aktivnosti, visoka temperatura okolja in zmanjševanje telesne teže z dehidracijo (Vidmar in Dervišević, 2011). Pitje vode, morda z dodatki mineralnih soli in enostavnih sladkorjev, je najboljši način za reintegracijo tekočin, soli in porabljenih kilokalorij med športno dejavnostjo (Vidmar in Dervišević; Vernotico, 2010; Papavasileiou, 2012; Milana, 2016). Optimalno bi bilo uživati sadje in zelenjavo v velikih količinah, ker so bogati z vlakninami, ki so nepogrešljive v zdravi prehrani. Pitje nekoliko ohlajenih tekočin pripomore k notranji ohladitvi telesa in tako zmanjšuje možnost vročinskega udara. Za stalno hidracijo je najbolje piti pogosto in manjše količine (250–500 ml na uro).

Pozimi nizke temperature povzročajo izgubo energije zaradi sprožitve simpatičnega živčnega sistema in izločanja kateholaminov (stresnih hormonov). Telesna aktivnost motociklistov je pozimi v večini primerov manjša, kar posledično zmanjša tudi

porabo energije in lahko privede do porasta maščevja, med drugim tudi zaradi dejstva, da je pozimi težnja k prehranjevanju in uživanju bolj kalorične hrane večja (Vernotico, 2010).

3.4.4 Pravilna prehrana motociklista

Pravilna prehrana je torej tista, ki upošteva ravnotežje med vnosom in porabo. Jesti kakovostno ne pomeni nujno, da je potrebno zmanjševati vnos kalorij, ampak uravnovesiti vnos na osnovi porabljene energije. Če na primer zmanjšamo gibalno dejavnost, je potrebno tudi zmanjšati na primer količino ogljikovih hidratov – ti predstavljajo gorivo za hitro uporabo – in dati prednost beljakovinom in maščobam. Vse maščobe in sladkorji si niso enaki, zato mora športnik voznik preudarno izbirati živila. Maščobe v suhomesnatih izdelkih niso enake maščobam v olivnem olju, kot tudi ogljikovi hidrati iz sladic niso enaki ogljikovim hidratom iz žitaric. Nikakor ne smemo iz prehrane izločati maščob, ker imajo zelo pomembne funkcije v našem organizmu. Sestavljajo hormone in vitamine, ki regulirajo več funkcij človekovega organizma (na primer imunskega sistema, ki je pozimi pod večjim stresom zaradi mraza) ter predstavljajo energetska zaloga in rezervo za telo (Papavasileiou, 2012; Vernotico, 2010).

3.4.4.1 Pomen vnosa maščob pri prehrani motociklista

Kot pri zdravi prehrani je tudi pri prehrani motociklista pomembno izbrati prave maščobe med: nasičenimi (večinoma živalskega izvora), nenasičenimi (mono- ali polinenasičene maščobe, večinoma rastlinskega izvora) in esencialnimi maščobami. Uživanje nasičenih maščob (suhomesnati izdelki, mastno meso, maslo) je boljše omejiti in rajši izbirati med nenasičenimi (mono- in polinenasičenimi), rastlinskimi (olivno olje, suho sadje). Slednje bi morale zavzemati 70–80% vseh zaužitih maščob. Nasičene maščobe zvišujejo (slabi) holesterol (LDL), ki povzroča kopičenje maščob na stenah arterij. Pravilno uživanje maščob v kombinaciji z gibalno dejavnostjo pa zvišuje nivo dobrega holesterola (HDL), ki ščiti žilne stene in srčno-žilni sistem. Esencialne maščobe (omega 3 in omega 6), ki jih vsebujejo olivno olje, sardele in losos, vsebujejo pomembne *eikozanoide*. Delimo jih na dobre in slabe. Dobri eikozanoidi so snovi, ki kontrolirajo hormonske sisteme v organizmu (med njimi tudi inzulin in glukagon) ter regulirajo številne fiziološke funkcije (med njimi tudi imunski sistem), olajšujejo širjenje žil, zavirajo razmnoževanje tumoralnih celic

in preprečujejo vnetja. Slabi eikozanoidi pa delujejo ravno nasprotno od dobrih (Vidmar in Dervišević, 2011; Vernotico, 2010).

3.4.4.2 Glikemični indeks in pomen ogljikovih hidratov pri prehrani motociklista

Kot že omenjeno, niso vsi ogljikovi hidrati (OH) enaki in jih lahko klasificiramo po njihovem glikemičnem indeksu (GI). Ta razvršča živila glede na dvig sladkorja v krvi po zaužitju ogljikohidratnih živil v primerjavi z glukozo ali belim kruhom. Poznamo 3 skupine GI živil: živila z nizko (GI nižji od 55), srednjo (GI med 56 in 70) ali visoko (GI od 70-100) vrednostjo GI (Vidmar in Dervišević, 2011). Pojem glikemična obremenitev pa poleg GI upošteva tudi dejansko količino ogljikovih hidratov v živilu (Dovjak, n.d.). Višji je GI, bolj OH zvišuje krvni sladkor in s tem posledično izločanje inzulina. Inzulin je hormon, ki omogoča prenos glukoze iz krvi v celice ali pa se kopiči kot maščobno tkivo. Odvečni inzulin spodbuja kopičenje slabih eikozanoidov. Zaradi tega je bolje izbirati med živila z nizkim glikemičnim indeksom, kot na primer kruh in izdelki iz polnozrnate in nerafinirane moke. Druga prednost živil z nizkim GI je večja vsebnost vlaknin, ki ugodno delujejo na preprečevanje nekaterih vrst tumorjev in na vzdrževanje zdravega srčno-žilnega sistema. Dnevno bi bilo potrebno zaužiti 30g vlaknin, običajno pa jih le 8-12g. Vlaknine upočasnjujejo praznitev želodca in s tem zmanjšujejo občutek lakote ter povzročajo počasnejšo absorpcijo sladkorjev in s tem manjše izločanje inzulina (Papavasileiou, 2012; Vernotico, 2010).

3.4.4.3 Beljakovine v prehrani motociklista

Prehrana motociklista mora vsebovati primerno količino beljakovin. Slednje so pomembne, ker so gradniki mišičnega tkiva, hormonov in encimov. Prekomerna količina beljakovin pa preobremenjuje ledvice in jetra ter imunski sistem, poleg tega pa lahko pripomore k pojavu dehidracije (Vidmar in Dervišević, 2011). Dnevno je primerno, da beljakovine predstavljajo nekje 35% skupnega števila vnosa kilokalorij (Vernotico, 2010). Kozjek, Knap in Mastnak (2015) pravijo, da je za rekreativnega športnika potrebno od 1,2-1,5 gramov beljakovin na kilogram telesne teže na dan (g/kg tt/dan).

Iz navedenega lahko povzamemo, da je uravnovešena prehrana pri intenzivni gibalni dejavnosti, ki povečuje energijske potrebe, zelo pomembna za tekmovalne in rekreativne motocikliste kot tudi za »mototuriste«. V poletnem času moramo posebno pozornost nameniti hidraciji in uživanju tekočin ter mineralnih snovi, pozimi pa ne gre pretiravati s prekomernim vnosom maščob in sladkorjev, da ne bi prišlo do povečanja telesne mase na račun maščevja.

3.5 Sklepne misli

Iz preučene tematike izhaja, da se tudi v Sloveniji, kot drugod, področje motociklizma širi in s tem narašča tudi število motociklistov. Posledično narašča tudi možnost nastanka nesreč s poškodbami, invalidnostjo in celo s smrtnim izidom. Temu botrujejo poleg drznosti tudi neizkušnost in/ali slaba psiho-fizična pripravljenost voznika. Kot strokovnjaki na področju kineziologije ne moremo bistveno vplivati na prva dva omenjena faktorja, lahko pa svetujemo in usmerjamo na področju športne vadbe rekreativnih motociklistov.

Pri iskanju strokovne literature na področju motociklizma na najbolj znanih znanstvenih portalih smo naleteli na težavo – nezadostne informacije. Ugotovili smo, da je veliko raziskanega na področju tehnike vožnje, varnosti na cestah ter varnosti čelad. Dostopnih je bilo mnogo člankov in raziskav s področja izvencestnega dirkanja oz. vožnje vendar ne za rekreativne motocikliste, ampak samo za tekmovalne.

Informacije in napotke smo tako morali iskati drugje, oz. o tem razmišljati sami. Veliko strokovne literature je bilo mogoče najti v italijanskem jeziku na številnih internetnih straneh, ki so posvečene in specializirane za motociklizem. Ugotavljamo tudi, da primanjkujejo strokovne študije, raziskave in dostopne informacije na področju psiho-fizične priprave profesionalnih, predvsem pa rekreativnih motociklistov. Strokovnjaki se opirajo na lastne izkušnje in analize ter na lastne predpostavke, večinoma pa primanjkuje znanstvenih dokazov in raziskav.

Na osnovi analize obstoječih virov ugotavljamo, da vožnja različnih tipov motociklov povzroča različne obremenitve na voznika in pri tem vključenost različnih mišic in mišičnih skupin. Vožnja vseh motornih koles je tudi iz fiziološkega vidika zahtevna naloga, zaradi česar mora voznik imeti dobro razvite vse motorične sposobnosti, s poudarkom na moči in njenimi pojavnimi oblikami ter aerobni vzdržljivosti.

V odgovor na navedene probleme smo preučili, podali smernice ter pripravili vadbeni program za rekreativne motocikliste. Pripravili smo nabor številnih vaj, namenjenih razvoju in ohranjanju motoričnih sposobnosti rekreativnih motociklistov. Pri preučevanju literature smo ugotovili, da poklicni motociklisti in njihovi osebni trenerji najbolj zagovarjajo kolesarjenje, kot najbolj primeren tip aerobne vadbe in uporabo lastne teže ter TRX pripomočka za razvoj moči. Upoštevajoč sodobne izsledke strokovnjakov na področju psiho-fizične priprave motociklistov smo se v pričujočem delu osredotočili za nabor takšnih vaj.

Pri celostni obravnavi psiho-fizične pripravljenosti motociklista ne smemo spregledati pomena ustrezne prehrane in hidracije, ki tudi vplivata na fiziološke odzive med vožnjo. Hrana mora biti predvsem uravnotežena z vsemi hranili, paziti je treba na stabilnost telesne teže in na ravnotežje med vnosom in porabo kilokalorij. Pomanjkljiva hidracija lahko vodi tudi v resne težave med vožnjo motocikla.

Rezultat pričujočega dela je izdelava napotkov in smernic za izboljšanje psiho-fizične priprave rekreativnih motociklistov. S tem želimo prispevati k ozaveščenosti ciljnih bralcev o vplivu in pomenu psiho-fizične pripravljenosti za kakovostno vožnjo motocikla, promociji zdravega in aktivnega življenja med motociklisti, zmanjšanju poškodb in padcev ter širjenju večje prepoznavnosti vloge kineziologa in strokovno vodene vadbe na področju motociklizma tudi v Sloveniji.

4 ZAKLJUČEK

Glavni vzgib za razmišljanje o nastanku pričujoče naloge je nastal na osnovi dejstva, da se tudi sam ukvarjam z rekreativnim motociklizmom in sem že od samega začetka študija iskal povezave med slednjim in športno vadbo. Po večletnem spremljanju slovenskih in tujih motorevij sem ugotovil, da slednje obravnavajo predvsem tehnične vidike motociklov in tehniko vožnje ter da je literatura s področja motociklizma v slovenskih knjižnicah izredno redka in nepopolna.

Sledeč analiziranim virom zaključujemo, da so objektivne meritve psiho-fizičnega odziva motociklista na obremenitve med vožnjo zelo redke že za poklicne voznike, za rekreativne pa jih sploh nismo zasledili.

Če izhajamo iz motociklizma kot gibalno-športne aktivnosti, motocikla kot materialnega sredstva in motociklista kot živega dejavnika v tem sistemu, ugotavljamo, da je še najmanj pozornosti namenjene slednjemu, ki pa je dejansko še najbolj pomemben. Kot odgovor na to, smo postavili motociklista v središče pozornosti in obravnave in najprej analizirali njegovo fizično in psihično stanje med vožnjo.

Kot rezultat naloge in odgovor na omenjeno problematiko je nastal nabor vaj, primer vadbenega programa ter smernic in napotkov, ki bodo pomagale pri izboljšanju predvsem fizične, pa tudi psihične pripravljenosti rekreativnih motociklistov za učinkovitejšo in varnejšo vožnjo. Dodali smo tudi nekaj nasvetov glede prehrane in hidracije.

Med raziskovanjem smo prišli do zaključka, da bi bilo zelo koristno v prihodnje opraviti objektivne meritve tudi med vožnjo rekreativnih motociklistov, saj priljubljenost in številčnost počasi, ampak konstantno narašča tudi na Slovenskem. Koristno bi bilo tudi ponuditi specifično strokovno vodeno individualno gibalno-športno vadbo s strokovno usposobljenimi vaditelji. S ponudbo vodenih skupinskih vadb bi ta postala tudi cenovno bolj dostopna vsakemu posamezniku.

Diplomsko delo prav gotovo predstavlja tudi dopolnilo razpoložljivi literaturi na področju motociklizma v slovenščini.

5 LITERATURA

- Bacci, A. (2014). *Tiriamo fuori i muscoli!* Pridobljeno 19.7.2016 na spletnem naslovu:
http://www.alessandrobacci.it/index_htm_files/preparazione%20fisica.pdf
- Bajec, A., idr. (2000). *Slovar Slovenskega Knjižnega Jezika [Elektrosni vir]*. 2000. Ljubljana: Založba ZRC.
- Berčič, H. in Sila, B. (2007). Ukvarjanje prebivalstva Slovenije s posameznimi športnimi zvrstmi – 2006. *Šport*, 55 (3, priloga), 17–26.
- Boldrini, L. (2010). In moto in salute: quanto fa male il collo, la cervicalgia. Pridobljeno 21.7.2016 na spletnem naslovu:
<http://www.moto.it/news/quanto-fa-male-collo.html>
- Bougard, C., Espie, S., Larnaudie, B., Moussay, S., Davenne, D. (2012). *Effects of Time of Day and Sleep Deprivation on Motorcycle-Driving Performance*. Pridobljeno 31.8.2016 na spletnem naslovu:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3386261/>
- Catecolamine plasmatiche e urinarie*. Pridobljeno 17.5.2016 na:
http://www.labtestsonline.it/tests/catecolamine_plasmatiche_urinarie.html?tab=2
- Cavalletto centrale, questo sconosciuto. Ecco come azionarlo*. Pridobljeno 8.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.insella.it/news/cavalletto-centrale-questo-sconosciuto-ecco-come-azionarlo-correttamente-132619>
- Cocco, G. (2005). *Motorcycle Design and Technology*. Vimodrone: Giorgio Nada Editore.
- Cook, G., idr. (2010). *Movement- Funtional Movement System*. Gray Cook Copyright.
- Crundal, D., Crundall, E., van Loon, E., W. Stedmon, A. (2012). *Motorcycling Experience and hazard perception*. Pridobljeno 31.8.2016 na spletnem naslovu:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457512002060>
- Čoh, M. in Bračič, M. (2010). *Razvoj hitrosti v kondicijski pripravi športnika*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- D'Artibale, E., Tessitore, A. in Capranica, L. (2008). Heart rate and blood lactate concentration of male road-race motorcyclists. *Journal of Sports Science*, 26(7), 683-689. Pridobljeno 17.5.2016 na spletnem naslovu:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18409099>
- D'Artibale, E., Tessitore, A., Tiberi, M. in Capranica, L. (2008). *Heart rate and blood lactate during official female motorcycling competitions*. Pridobljeno
-

- 17.5.2016 na spletnem naslovu:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17455118>
- Di Mise, M. (2015). *Come alzare la vostra moto dopo una scivolata*. Pridobljeno 8.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.cavallivapora.it/2015/come-alzare-la-vostra-moto-dopo-una-scivolata/>
- Dovjak, M. (n.d.). *Izpostavljam: smernice zdrave prehrane*. Pridobljeno 25.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.nutris.org/prehrana/abc-prehrane/splosno/223-glikemicni-indeks.html>
- Erjavšek, B. (2008). *Motociklizem kot športnorekreativna dejavnost*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Falcioni, M. (2015). *L'arte di correre in motocicletta. La preparazione psico-fisica. Piloti "tirati" come Agostini, Biaggi e Rossi e piloti con la sigaretta in bocca come Pasolini e Sheene*. Pridobljeno 8.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.motoblog.it/post/365470/larte-di-correre-in-motocicletta-la-preparazione-psico-fisica-piloti-tirati-come-agostini-biaggi-e-rossi-e-piloti-con-la-sigaretta-in-bocca-come-pasolini-e-sheene>
- Fitness for Motocross Racing*. (2012). Motocross racing 101. Pridobljeno 8.5.2016 na: <http://www.motocrossracing101.com/fitness-for-motocross-racing/>.
- Garbin, D. (2012). *Come si prepara un pilota di moto. Lo abbiamo chiesto a Simone Saltarelli*. Pridobljeno 22.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.giornalemotori.com/2012/09/03/preparazione-atletica-pilota-di-moto-simone-saltarelli/>
- Geržević, M., Dobnik, M., Plevnik, M., Čeklić, U., Mohorko, N., Pišot, R. (2014). *Telesna aktivnost in prehrana za kakovostno staranje*. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Inštitut za kineziološke raziskave; Univerzitetna založba Annales.
- Gozzi, P. (2015). Piloti super atleti: come si preparano e quanto consumano. *La Gazzetta dello Sport*. Pridobljeno 27.6.2016 na spletnem naslovu: <http://www.corsedimoto.com/paolo-gozzi-blog/piloti-super-atleti-come-si-preparano-e-quanto-consumano/>
- Guenci, G. (2015). *Training like a pro: Giacomo Redondi*. Pridobljeno 28.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.redbull.com/it/it/motorsports/offroad/stories/1331738499751/i-consigli-per-l-allenamento-di-giacomo-redondi-enduro>
- Harej, M. (2013). *Analiza gibalne učinkovitosti rokometaric različnih starostnih kategorij*. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Jakovljevič, M. (2008). *Osnove športne rekreacije*. Ljubljana: Športna Unija Slovenije.
-

- Kako varno voziti s sopotnikom na motorju?* 2016. Pridobljeno 31.8.2016 na spletnem naslovu: <https://www.amzs.si/motorevija/mobilnost/nasveti/2016-03-01-kako-varno-voziti-s-sopotnikom-na-motorju>
- Karpljuk, D., Rus, S., Hadžič, V., Žagar, J., Tušak, M., Videmšek, M., idr. (2007). *Kondicijska priprava v motokrosu*. Ljubljana: AMZS.
- Khanna, A., Bagouri, O.E., Gougoulas, N., Maffulli, N. (2015). *Sport injuries in enduro riders: a review of literature*. Pridobljeno 31.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4617221/>
- Kirar, S. (2010). *Nevarni cestni odseki po mnenju motoristov*. Diplomsko delo, Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo.
- Komisije, Slovenija, 2016*. 2016. Ljubljana, AMZS.
- Korošec, S., (2013). *Predstavitev športnih protokolov za merjenje moči v športni rekreaciji*. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Kozjek, R. N., Knap, B. in Mastnak, M. M. (2015). *Priročnik klinične športne prehrane*. Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije.
- L' alimentazione del motociclista*. (2013). Pridobljeno 26.7.2016 na spletnem naslovu: <https://inmotoper.wordpress.com/2013/03/26/lalimentazione-per-il-motociclista/>
- Lindsey, J. (2011). *Fitness for motorcyclists*. Pridobljeno 8.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.sportrider.com/fitness-motorcyclists>
- Loranzani, E. (2013). *La moto ed il corpo*. Pridobljeno 6.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.saferiders.it/la-moto-ed-il-corpo/>
- Manes, H. R. (2012). *Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in Motorcyclists*. Pridobljeno 31.8.2016 na spletnem naslovu: http://www.harveymanesmd.com/Orthopedics_carpel_tunnel.pdf
- Meneghini, F. (2007). *La preparazione atletica nel motociclismo agonistico*. Pridobljeno 28.5.2016 na spletnem naslovu: <http://www.legamotociclismo.it/documents/athletictraining.pdf>
- Milana, M. (2016a). *Il motociclismo visto dal preparatore atletico*. Pridobljeno 27.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.moto.it/news/il-motociclismo-visto-dal-preparatore-atletico.html>
- Milana, M. (2016b). *Arm pump: l' indurimento degli avambracci*. Pridobljeno 27.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.moto.it/sport/arm-pump-l-indurimento-degli-avambracci.html>
- Milana, M. (2016c). *L'allenamento durante la stagione*. Pridobljeno 27.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.moto.it/sport/l-allenamento-durante-la-stagione.html>
- Mišič, G. (2012). *Razvoj hitrosti odzivanja v košarki*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

- Modica, S. (2016). *Moto...ciclismo, i piloti che pedalano*. Pridobljeno 27.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.ciclismo.it/motociclisti-e-ciclismo-ciclismo-29048>
- Motociclistidatavola*. (18.12.2010). Esercizi fisici per motociclisti. Pridobljeno 22.7.2016 na spletnem naslovu: <http://motociclistidatavola.blogspot.si/2010/12/esercizi-fisici-per-motociclisti.html>
- Motorcycle simulator*. (2016). Pridobljeno 6.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.landersistimulation.com/eng/solutions/automotive/motorcycle-simulator/>
- Ohlhauser, D. A., Miloy, S., Caird, J.K. (2011). *Driver responses to motorcycle and lead vehicle braking events: The effects of motorcycling experience and novice versus experienced drivers*. Pridobljeno 31.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136984781100074X>
- Papavasileiou, M. (2012). *Alimentazione piloti MotoGP-Superbike e pistaioli*. Pridobljeno 26.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.dieta-personalizzata.it/alimentazione-piloti-motogp-superbike-e-pistaioli/>
- Patton, A. (2014). *Introductory Strength Training for Motorcyclists*. Pridobljeno 8.6.2016 na spletnem naslovu: <https://rideapart.com/articles/introductory-strength-training-motorcyclists>
- Per guidare meglio in pista andate in palestra*. (2009). Pridobljeno 28.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.motociclismo.it/articoli/view/per-guidare-in-pista-andate-in-palestra-moto-11337>
- Registrazione cestna motorna vozila in prikolice, Slovenija, 2015*. 2015. Ljubljana, Statistični Urad Republike Slovenije.
- Russo, L. (2013). *Motocicletta e postura della schiena: consigli pratici per il massimo piacere di viaggio*. Najdeno 18.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.esercizioposturale.it/motocicletta-e-postura-della-schiena-consigli-pratici-per-il-massimo-piacere-di-viaggio/>
- Sabeti-Aschraf, M., Serek, M., Pachtner, T., Auner, K., Machinek, M., Geisler, M., Goll, A. (2008). *The Enduro Motorcyclist's wrist and other overuse injuries in competitive Enduro motorcyclists: a prospective study*. Pridobljeno 31.8.2016 na spletnem naslovu: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0838.2007.00701.x/full>
- Semprini, L. (2015). *MotoGP, piloti in bici: vuoi correre? Pedala!* Pridobljeno 27.7.2016 na spletnem naslovu:

<http://www.gpone.com/it/2015012215781/Piloti-in-bici-vuoi-correre-pedala.html>

Sheikha, S. (2010). *Usposabljanje in trening policistov motoristov*. Diplomsko delo, Kamnik: B&B Višja strokovna šola.

Siler, W. (2013). *How getting in shape makes you a better motorcyclists*. Pridobljeno 8.8.2016 na spletnem naslovu: <https://rideapart.com/articles/how-getting-in-shape-makes-you-a-better-motorcyclist?page=2>

Slavinec, M. (2010). Dirkanje z motorjem. *Presek-List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje, 1990/91 (18), 340-347*. Pridobljeno 25.10.2016 na spletnem naslovu: <http://www.presek.si/18/1068-Slavinec.pdf>

Simulatore di guida per moto. (2016). Pridobljeno 6.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.cubounipol.it/detail/spaces/p/simulatore-di-guida-moto>

Simulatore di moto dinamica. (2016). Pridobljeno 6.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.fbrand.it/it/simulatore-di-moto/simulatore-motogp-sbk-moto-statica>

Smodiš, A. (2006). *Vpliv življenjskega sloga na izbiro zvrsti motocikla*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani-Ekonomska fakulteta.

Stranieri, A. (2016). *Allenamento piloti*. Pridobljeno 18.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.my-personaltrainer.it/allenamento/allenamento-piloti.html>

A Study of Motorcycle Rider Braking Control Behavior. (2011). Pridobljeno 7.7.2016 na spletnem naslovu: www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/NVS/Crash%20Avoidance/.../2011/811448.pdf

Šarabon, N., (2012). *Osnove športne vadbe*. Neobjavljeno delo.

Tanaka, H., Monohan, KD IN Seals, DR. (2001). *Age-predicted maximal heart raterevisited*. Pridobljeno 13.11.2016 na spletnem naslovu: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11153730>

Training like a pro: Jonyy Walker. (2015). Pridobljeno 2.8.2016 na spletnem naslovu: <http://www.redbull.com/it/it/motorsports/offroad/stories/1331751299669/johnny-walker-hard-enduro-l-allenamento-del-campione>

Urbas, M. (2013). *Predlog programa kondicijske priprave mladih motokrosistov*. Ljubljana: Fakulteta za sport.

Ušaj, A. (1996). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Ušaj, A. (2012). *Temelji športne vadbe*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

- Vernotico, L. (2010). *Alimentazione e impegno fisico del motociclista: pista, motocross e turismo*. Pridobljeno 25.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.motociclismo.it/articoli/view/alimentazione-e-impegno-fisico-del-motociclista-in-pista-nel-motocross-e-nel-turismo-1-il-corpo-e-la-moto-moto-10316>
- Videmšek, M., Pišot, R. (2007). *Šport za najmlajše*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Vidmar, J., Dervišević, E. (2011). *Vodič športne prehrane*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Villa, E. (2002). *La moto, che passione!* Pridobljeno 19.7.2016 na spletnem naslovu: <http://www.humanitasalute.it/sport-e-allenamento/3154-la-moto-che-passione/>
- Watson, B., Tunnicliff, D., White, K., Schonfeld, C., Wishard, D. (2007). *Psychological and social factors influencing motorcycle rider intentions and behaviour* (Raziskovalno poročilo). Queensland: Centre for Accident Research and Road Safety (CARRS-Q)-Queensland University of Technology.
- What is suspension training?* (2016). Pridobljeno 2.8.2016 na spletnem naslovu: <https://www.trxtraining.com/discover/who-we-are>