

Razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u grapplingu

Neubauer, Stjepan

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Kinesiology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:265:371410>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-22**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Kinesiology Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Kineziološki fakultet Osijek

Sveučilišni prijediplomski studij Kineziologija

Stjepan Neubauer

Razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u grapplingu

Završni rad

Osijek, 2024.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Kineziološki fakultet Osijek

Sveučilišni prijediplomski studij Kineziologija

Stjepan Neubauer

Razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u grapplingu

Završni rad

JBMG:0368000436

e-mail:sneubauer@kifos.hr

Mentor:doc. dr. sc. Mijo Ćurić

Sumentor:Sara Aščić, mag.cin.

Osijek, 2024.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Kinesiology Osijek
University undergraduate study of Kinesiology

Stjepan Neubauer

Development motor and functional abilities in grappling

Undergraduate thesis

Osijek, 2024.

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni (navesti vrstu rada: završni / diplomski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na vlastitim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u Institucijskom digitalnom repozitoriju Kineziološkog fakulteta Osijek, Repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom Repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju „Narodne novine“ broj 123/03.,198/03., 105/04., 174/04., 2/07.-Odluka USRH, 46/07., 63/11., 94/13., 139/13.,101/14.-Odluka USRH, 60/15.-Odluka USRH i 131/17.).
3. Izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Stjepan Neubauer

JMBAG:0368000436

Službeni e-mail:sneubauer@kifos.hr

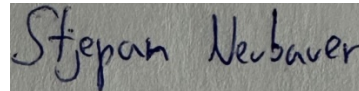
Naziv studija:Sveučilišni prijediplomski studij Kineziologija

Naslov rada:Razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u grapplingu

Mentor/mentorica završnog / diplomskog rada:doc. dr. sc. Mijo Ćurić

Sumentor/sumentorica završnog/diplomskog rada:Sara Aščić, mag.cin.

U Osijeku _____2024. _____ godine



Potpis _____

Razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u grapplingu

SAŽETAK

Grapppling, borilački stil temeljen na tehnikama hvatanja, bacanja, kontroliranja i prisiljavanja protivnika na predaju, ima dugu povijest u različitim kulturama širom svijeta. Grapppling se svrstava među polistrukturalne acikličke sportove. Borba se odvija u acikličkim i dinamičkim uvjetima, a ishod može biti pobjeda ili poraz. Sukob s protivnikom je direktan, a cilj je simbolička neutralizacija protivnika. Pokreti uključuju stavove, kretanja, hvatanja, tehnike padanja, poluge, gušenja, bacanja i tehnike držanja. Faktori koji utječu na uspješnost u grapplingu su snaga, brzina, koordinacija, fleksibilnost i ravnoteža. Najznačajnija je anaerobna izdržljivost zbog specifičnosti borbe, dok se aerobna faza javlja u pauzama između borbi. Trening treba provoditi u specifičnim uvjetima, tj. sparinzima. Fleksibilnost je ključna u borbi na parteru zbog promjena pozicija, dok stabilnost i ravnoteža igraju ulogu pri prolasku guarda. Grapppling aktivira sve glavne mišićne skupine, zahtijevajući jakost u različitim vrstama kontrakcija. Trening snage mora se provoditi bez prekomjerne mišićne hipertrofije zbog težinskih kategorija. U hrvanju, brzina i agilnost često su presudni faktori. Brze reakcije, spretnost u bijegu i vještina u obaranju ključni su za uspjeh. Hrvači moraju redovito uključivati specifične vježbe agilnosti u svoj program. Trening za brzinu ima ključnu ulogu u ukupnoj izvedbi hrvača i tijesno je povezan s ostalim važnim aspektima treninga.

Ključne riječi: grappling, snaga, izdržljivost, brzina, koordinacija, fleksibilnost, ravnoteža

Development of motor and functional abilities in grappling

ABSTRACT

Grappling, a martial art based on techniques of gripping, throwing, controlling, and forcing an opponent to submit, has a long history in various cultures worldwide. Grappling is categorized among polystructural acyclic sports. The combat takes place in acyclic and dynamic conditions, and the outcome can be victory or defeat. The conflict with the opponent is direct, and the goal is the symbolic neutralization of the opponent. Movements include stances, motions, grips, falling techniques, locks, chokes, throws, and holding techniques. Factors that influence success in grappling are strength, power, speed, coordination, flexibility, and balance. Anaerobic endurance is the most significant due to the specifics of the fight, while the aerobic phase occurs in the breaks between bouts. Training should be conducted in specific conditions, i.e., sparring. Flexibility is crucial in ground fighting due to positional changes, while stability and balance play a role when passing the guard. Grappling activates all major muscle groups, requiring strength in various types of contractions. Strength training must be conducted without excessive muscle hypertrophy due to weight categories. In wrestling, speed and agility are often decisive factors. Quick reactions, escape agility, and skill in takedowns are crucial for success. Wrestlers must regularly include specific agility exercises in their program. Speed training plays a key role in a wrestler's overall performance and is closely related to other important aspects of training.

Keywords: grappling, power, endurance, speed, coordination, flexibility, balance

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Povijest grapplinga.....	3
3. Strukturna analiza.....	5
3.1. Osnovne pozicije.....	5
3.2. Osnovna kretanja.....	7
3.3. Osnovni hvatovi i obuhvati.....	8
4. Motoričke sposobnosti.....	10
4.1. Snaga.....	10
4.2. Brzina.....	10
4.3. Koordinacija.....	11
4.4. Fleksibilnost.....	11
4.5. Ravnoteža.....	12
5. Funkcionalne sposobnosti.....	13
6. Razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u grapplingu.....	14
6.1. Anaerobna i aerobna funkcionalna sposobnost.....	14
6.2. Fleksibilnost.....	16
6.3. Snaga.....	18
6.3.1. Kružni trening.....	22
6.4. Brzina.....	23
6.5. Ravnoteža.....	25
6.6. Koordinacija.....	27
7. Zaključak.....	29
8. Literatura.....	30
9. Životopis.....	31
10. Prilog.....	32

1. Uvod

Tjelesna aktivnost ključna je za održavanje zdravog i uravnoteženog načina života, a redovita tjelovježba donosi brojne koristi za tijelo i um. Ne samo da pomaže u održavanju zdrave tjelesne težine i jačanju mišića, već i poboljšava opće zdravlje srca i krvožilnog sustava te može poboljšati raspoloženje i smanjiti stres (World Health Organization, 2010). Unutar spektra tjelesnih aktivnosti, sport zauzima posebno mjesto kao oblik natjecateljske ili rekreativne aktivnosti prema određenim pravilima ili normama. Sport igra važnu ulogu u društvu jer promiče zdrav način života, gradi zajedništvo, razvija socijalne vještine, potiče samopouzdanje i doprinosi općem blagostanju zajednice.

Borilačke vještine obuhvaćaju tradicionalne i modernizirane discipline korištene za obranu, napad, mentalni razvoj i tjelesnu kondiciju. One potječu iz različitih dijelova svijeta i često imaju bogatu povijest i kulturološku vrijednost. Iz borilačkih vještina nastali su borilački sportovi koji se dijele na udaračke i hrvačke sportove, pri čemu se u hrvačkim sportovima poput grapplinga strogo zabranjuju udarci, dok se u pojedinim udaračkim sportovima dopuštaju hvatovi.

Grappling, koji uključuje stilove poput hrvanja, brazilskog jiu-jitsua i sličnih sportova, ima značajan utjecaj na kondiciju pojedinca. Ovaj borilački sport zahtijeva intenzivnu tjelesnu aktivnost koja obuhvaća snagu, izdržljivost, fleksibilnost i brzinu. Sudionici koriste različite mišićne skupine za izvođenje tehnika hvatanja, bacanja i kontroliranja protivnika, što rezultira jačim mišićima, boljom izdržljivošću i poboljšanom kardiovaskularnom kondicijom. Uz fizičke prednosti, grappling također potiče mentalnu izdržljivost, koncentraciju i samopouzdanje. Baić, Marić i Aračić (2003) navode kako je osnovna namjena specifičnih bazičnih kondicijskih vježbi da podižu nivo bazičnih motoričkih sposobnosti hrvača, te da učvrste zdravlje i jakost hrvača. Zbog svog utjecaja na razvoj mnogih antropoloških obilježja, koristio se od davnina, pa i danas kao sredstvo u odgoju djece i obrazovanju mladih. To svjedoče mnogi kulturni i povijesni spomenici iz vremena stare ere.

Ovaj završni rad će opisati razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u grapplingu, te kako kombinacija tjelesnog napora, kardiovaskularnog treninga, fleksibilnosti i mentalne izdržljivosti dovodi do optimalne razine fizičke pripreme. Kroz analizu tehnika i treninga u grapplingu, biti će prikazane brojne zdravstvene koristi koje ovaj borički sport pruža, s posebnim naglaskom na njegovu ulogu u poboljšanju opće kondicije.

2. Povijest grapplinga

Grappling, kao borilački stil koji se fokusira na tehnike hvatanja, bacanja, kontroliranja i prisiljavanja protivnika na predaju, ima bogatu i raznoliku povijest koja seže tisućama godina unatrag. Njegovi korijeni mogu se pronaći u različitim kulturama diljem svijeta, od drevnih civilizacija do modernih borilačkih disciplina.

Jedan od najstarijih oblika grapplinga je drevno grčko hrvanje, poznato kao pankration, koje je bilo dio Olimpijskih igara još u 7. stoljeću prije Krista. Pankration je kombinirao elemente hrvanja i udaračkih tehnika, te se smatra pretečom mnogih današnjih borilačkih vještina. U Rimu, hrvanje je također bilo vrlo popularno, a rimski gladijatori često su se borili koristeći tehnike slične modernom grapplingu (Stenius, 2013).

U Aziji, posebno u Japanu, grappling je imao značajan utjecaj kroz razvoj ju-jitsua i judoa. Ju-jitsu, koji se razvio tijekom samurajske ere, fokusirao se na tehnike koje su omogućavale borbu protiv naoružanih i oklopljenih protivnika koristeći zahvate, poluge i gušenja. Krajem 19. stoljeća, Jigoro Kano, utemeljitelj judoa, modernizirao je ju-jitsu i prilagodio ga kao sportsku disciplinu, stavljajući naglasak na bacanja i kontrolu na tlu (Stevens, 1947).

U Brazilu, grappling je doživio novu dimenziju kroz razvoj brazilskog jiu-jitsua (BJJ). Početkom 20. stoljeća, japanski majstor judoa Mitsuyo Maeda emigrirao je u Brazil i podučavao svoje tehnike članovima obitelji Gracie. Carlos i Hélio Gracie dalje su razvijali ove tehnike, prilagodivši ih svojim potrebama i stvorivši jedinstven stil borbe koji je postao poznat kao brazilski jiu-jitsu. BJJ se brzo proširio diljem svijeta, postavši jedan od najpopularnijih borilačkih sportova današnjice (Pivac, 2020).

U moderno doba, grappling je postao ključni element mješovitih borilačkih vještina (MMA), koje kombiniraju tehnike iz različitih borilačkih disciplina. MMA događaji, kao što je Ultimate Fighting Championship (UFC), popularizirali su grappling na globalnoj razini, demonstrirajući njegovu učinkovitost i važnost u borbenim sportovima.

Grappling danas uključuje različite stilove i discipline kao što su hrvanje, judo, brazilski jiu-jitsu, sambo i druge. Svaka od ovih disciplina doprinosi razvoju tehnika hvatanja, bacanja i

kontrole, a mnogi borci kombiniraju elemente iz više stilova kako bi unaprijedili svoje vještine. Kroz stoljeća, grappling se razvijao i prilagođavao, ostajući vitalan dio borilačkih vještina i sportova širom svijeta.

Povijest grapplinga je bogata i raznolika, s korijenima u drevnim civilizacijama i razvojem kroz različite kulture. Njegova evolucija od tradicijskih tehnika do modernih sportskih disciplina ilustrira njegovu prilagodljivost i trajnu vrijednost u svijetu borilačkih vještina.

3. Strukturna analiza

Grapppling spada u grupu polistrukturnalnih acikličkih sportova gdje se borba odvija u acikličko dinamičkim uvjetima. Cilj borbe je simbolička destrukcija protivnika (Sertić, 2004). Strukture gibanja su : stavovi, kretanja, hvatovi, tehnike padova, tehnike poluga, tehnike gušenja, tehnike bacanja, tehnike zahvata držanja.

3.1. Osnovne pozicije

Osnovne pozicije u grapplingu dok su borci u stojećem položaju mogu se klasificirati prema visini stava, udaljenosti između boraca i postavljanju stopala. Prema visini stava, razlikujemo visoki, srednji i niski borbeni položaj. Udaljenost od protivnika može biti bliska, srednja ili daleka. Što se tiče postavljanja stopala, postoje lijevi i desni dijagonalni stav, te frontalni stav, kao i istoimeni i raznoimeni stav (Marić, 1985). U frontalnom stavu, stopala su paralelna, dok u dijagonalnom stavu postoji prednja i stražnja noga (u desnom dijagonalnom je prednja noga desna). Istoimeni stav znači da oba borca postavljaju stopala na isti način, dok u raznoimenom stavu jedan borac stoji u desnom dijagonalnom, a drugi u lijevom dijagonalnom stavu.

Visoki stav karakterizira bliska distanca između boraca, uspravan trup ili blagi pretklon, te frontalno postavljanje stopala. Srednji stav karakterizira srednja udaljenost između boraca, izražen pretklon trupa i dijagonalno postavljanje stopala. Niski stav obilježava srednja ili daleka udaljenost između boraca, izražen pretklon trupa, veći razmak stopala u dijagonalnom stavu, a često se koriste i koljena ili dlanovi kao dodatne točke oslonca.



Prikaz1 Podjela osnovnih pozicija u hrvanju grappling načinom u stojećem položaju

IZVOR: <https://repositorij.kif.unizg.hr/islandora/object/kif:1387>

Pozicije u grapplingu u parternom položaju prvenstveno se dijele prema mogućnosti izvođenja napadačkih akcija. Postoje dominantne pozicije, koje omogućuju mnogo napadačkih opcija za jednog borca, dok drugi borac ima malo takvih mogućnosti, i neutralne pozicije, gdje oba borca imaju jednake šanse za napad. Dominantne pozicije donose bodove ako ih borac zadrži najmanje tri sekunde, dok se neutralne pozicije ne boduju. Dominantne pozicije uključuju bočnu kontrolu, potpunu gornju kontrolu i stražnju ili leđnu kontrolu. Neutralne pozicije, poznate i kao gardovi, uključuju otvoreni gard, zatvoreni gard i polugard.



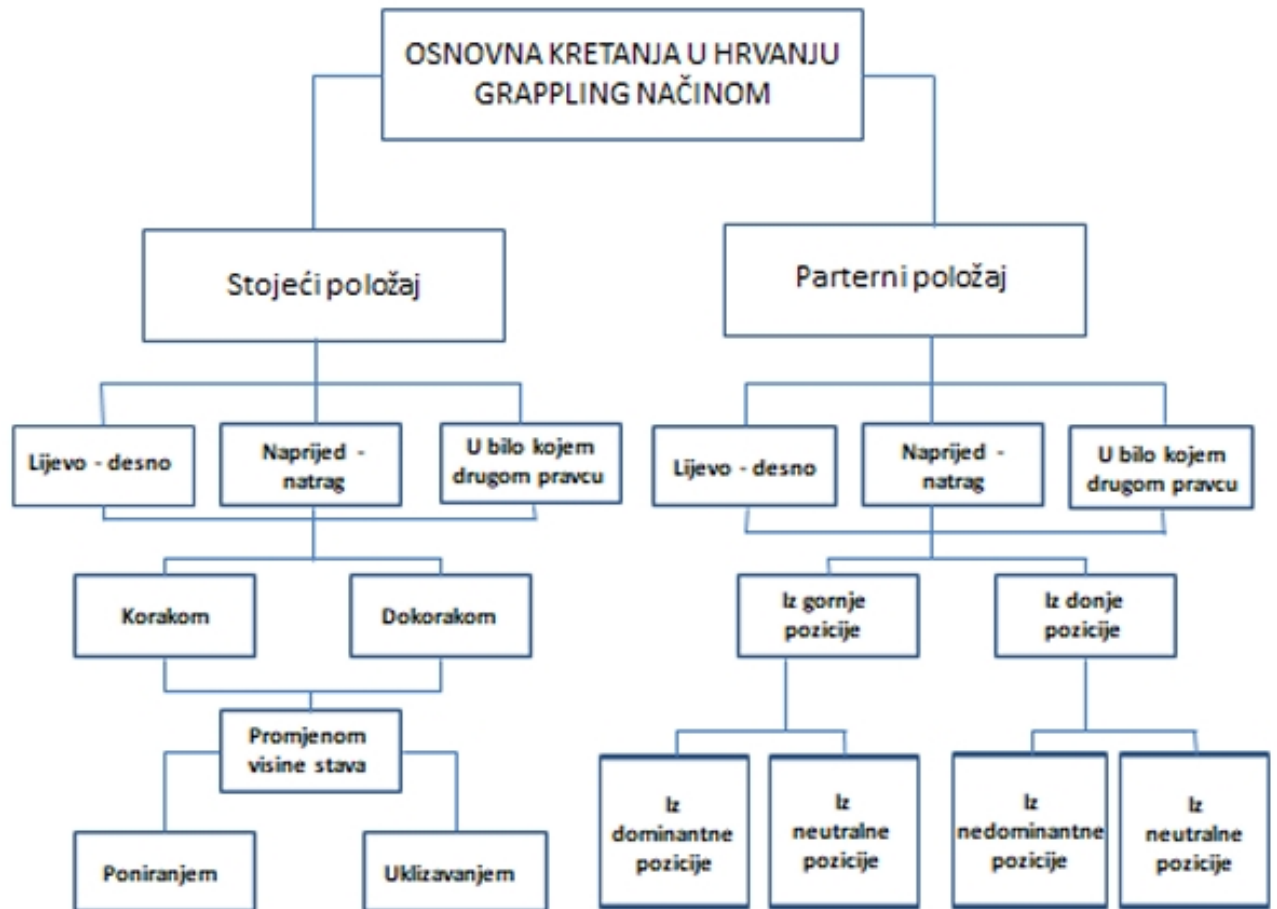
Prikaz2 Podjela osnovnih pozicija u hrvanju grappling načinom u parternom položaju

IZVOR: <https://repositorij.kif.unizg.hr/islandora/object/kif:1387>

3.2. Osnovna kretanja

Osnovna kretanja u borbi uključuju kretanje u hrvačkom stavu. Borci se kreću po strunjači u različitim smjerovima, neprestano gubeći i uspostavljajući ravnotežu. Trenuci gubljenja ravnoteže pogodni su za izvođenje različitih tehnika, stoga je važno naučiti pravilno kretanje po strunjači. „Na početku učenja, najprije se uči kretanje dokorakom – kretanje uvijek započinje onom nogom u koju stranu se želi pokrenuti. Pritom treba nastojati da se stopala što manje odižu od strunjače, a naročito da se ne kreće ukrštanjem nogu“ (Marić, 1985). Kretanje u stavu ključno je za borce jer se većina zahvata iz stojećeg položaja izvodi kretanjem. Važno je da borac nauči pravilno kretanje u stavu i promjene stava te da se osjeća udobno u tom položaju, jer će tako biti učinkovitiji u borbi, lakše će pripremati napade i zatvarati opasne kutove u obrani. Kada se borac osjeća udobno u stavu i lako ga zauzima, prelazi na kretanje u tom položaju: glava je gore i gleda ravno (prema protivniku), leđa su ravna, koraci su mali i izvode se dokorakom, a težište ostaje na istoj razini. Osnovne pogreške uključuju hodanje po petama, skakutanje ili oscilaciju visine težišta, ispružene noge i križanje nogu prekorakom ili zakorakom (Mićuda, T., 2015). „Izuzetno je značajno tijekom cijele osnovne škole hrvanja inzistirati na hodanju u hrvačkom gardu. Ovaj zadatak može se realizirati u svim dijelovima treninga. Hodanje u hrvačkom gardu treba najviše primjenjivati u pripremnom dijelu treninga, ali je nezaobilazan sadržaj i u glavnom A i B dijelu treninga“ (Dokmanac, 2005).

Sertić (2004) navodi dvije osnovne tehnike kretanja u judu: *ayumiashi* (uobičajeni način kretanja) i *tsugiashi* (kretanje praćenjem prve noge). Obje tehnike koriste se za kretanje naprijed i natrag, lijevo i desno ili u bilo kojem drugom pravcu. *Ayumiashi* je uobičajeni način kretanja gdje se noge pomiču jedna ispred druge (korakom). *Tsugiashi* je način kretanja gdje jedna noga uvijek prethodi, a druga slijedi i nikada je ne prelazi; ako kretanje započinje iz desnog stava, iskoračuje se desnom nogom naprijed, a lijeva noga se privlači samo toliko da se ponovno zauzme desni stav (dokorakom).

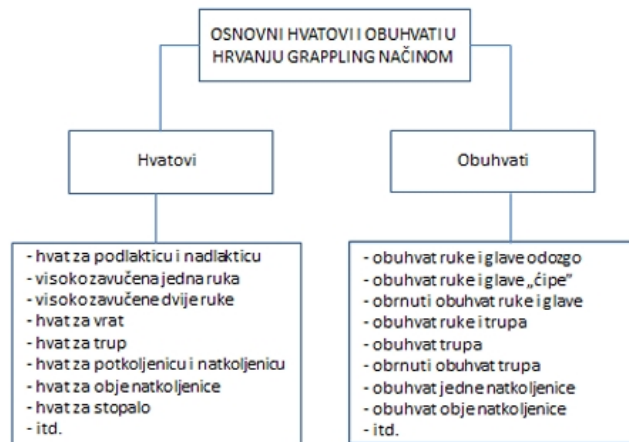


Prikaz3. Podjela osnovnih kretanja u hrvanju grappling načinom

IZVOR: <https://repositorij.kif.unizg.hr/islandora/object/kif:1387>

3.3. Osnovni hvatovi i obuhvati

Prema Donatu (2021) hvatovi su metode hvatanja određenih dijelova partnerova tijela, poput podlaktica, nadlaktica, glave, trupa ili nogu. Obuhvati su načini povezivanja vlastitih ekstremiteta s ciljem kontroliranja specifičnih dijelova partnerova tijela. Obuhvati se dijele na obuhvate rukama, nogama te obuhvate rukama za noge. Osnovni obuhvati rukama uključuju obuhvat dlanom na dlan, obuhvat prstima za prste (s-obuhvat), obuhvat za nadlanicu, ključ (obuhvat hvatanjem vlastitog zapešća) i ručni trokut (obuhvat hvatanjem vlastite nadlaktice). Osnovni obuhvati nogama su obuhvat stopalima i nožni trokut.

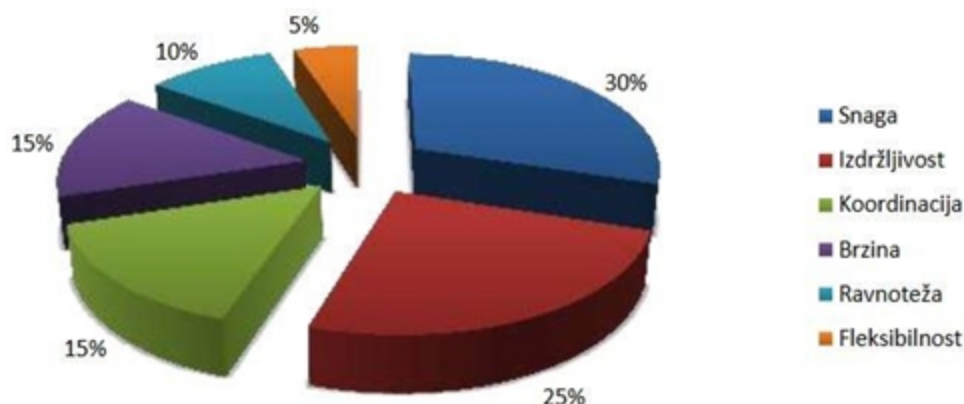


Prikaz4Podjelaosnovnihhvatovaiouhvata u hrvanju grappling načinom

IZVOR: <https://repozitorij.kif.unizg.hr/islandora/object/kif:1387>

4. Motoričke sposobnosti

Slika1Jednadžbaspecifikacijeuspješnosti u hrvanju



IZVOR: 09.09.2024.

<https://www.google.hr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fzir.nsk.hr%2Fislandora%2Fobject%2Fkif%3A836%2Fdatastream%2FPDF%2Fdownload&psig=AOvVaw1NqBKn64020xtYPdvpim8&ust=1725983513689000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCPjc0eObtogDFQAAAAAdAAAAABAI>

4.1. Snaga

Snaga je sposobnost koja se manifestira u savladavanjurazličitih otpora kao što su otpor podloge, suparnika, nekog predmeta i dr. (Milanović, 2004). Na snagu se može utjecati mnogo i u svim razvojnim stupnjevima sportaševe karijere. Prilikom toga se mora, naravno, paziti na biološke specifičnosti svake dobne skupine. Vidovi snage su : eksplozivna snaga, apsolutna maksimalna snaga, repetitivna snaga. U jednadžbi specifikacije hrvanja (Marić i sur., 2003) na prvo mjesto se postavlja snaga (maksimalna, eksplozivna, repetitivna i statička), zatim brzina, koordinacija, ravnoteža i fleksibilnost.

4.2. Brzina

Brzina je sposobnost brzog reagiranja, brzog izvođenja jednog ili višepokreta u jedinici vremena ili sposobnost svladavanja što dužeg putau što kraćem vremenu (Milanović, 2004). Važni vidovi brzine za grappling su: brzina reakcije, brzina pojedinačnog pokreta, frekvencija pokreta. Dok je manje važna maksimalna brzina cikličnog kretanja.

4.3. Koordinacija

Utjecaj i važnost ove sposobnosti raste sa složenošću motoričkih aktivnosti, a najočitije dolazi do izražaja u situacijama brzog rješavanja problema na motoričkoj razini. Bitno je da se prilikom izvođenja vježbi koordinacije vodi računa da ih sportaši izvode odmorni jer samo tako mogu izvoditi brzo kompleksne motoričke zadatke kod kojih je dominantna informacijska komponenta opterećenja. Prema navodima Sertića i Linda(2003) "Za kvalitetno izvođenje motoričkih zadataka u judu znakoviti su ovi hipotetski faktori koordinacije: koordinacija cijelog tijela, reorganizacija motoričkog stereotipa, brzina izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka, agilnost ili sposobnost brze promjene smjera kretanja i brzina učenja novih motoričkih zadataka".Ona se razvija na dva načina:učenje novih, raznolikih struktura kretanja i izvođenje poznatih gibanja u izmijenjenim uvjetima.

4.4. Fleksibilnost

„Fleksibilnost/gibljiivost je sposobnost izvođenja pokreta velikom amplitudom. Najčešća mjera fleksibilnosti je maksimalna amplituda pokreta dijelova tijela u pojedinim zglobnim sustavima“ (Milanović, 2013). Iako se fleksibilnost nikada ne ističe kao jedna odvažnijih sposobnosti, elementi fleksibilnosti su prisutni u gotovo svakom tehničkom elementu. Također, razina ove sposobnosti utječe i na ostale, a izvođenje vježbi fleksibilnosti na kraju treninga ima direktan utjecaj na oporavak nakon aktivnosti, a na početku treninga u prevenciji ozljeda. Faktori koji utječu na fleksibilnost pojedinog zgloba: građa zgloba, ligamenti, mišići, hrskavično tkivo. Čobanov (2020) u svom radu kaže da specifična kondicijska priprema za razvoj fleksibilnosti sastoji se od istezanja koje se radi u pripremnom dijelu treninga i u završnom dijelu treninga. Iako je fleksibilnost po jednadžbi specifikacije samo 5% ne možemo je izostaviti.

4.5. Ravnoteža

Ravnoteža je sposobnost održavanja statičkog položaja sa zatvorenim ili otvorenim očima, odnosno sposobnost suprotstavljanja anti gravitacijskim silama. Može se definirati i kao sposobnost održavanja stabilnog dinamičkog kretanja u zadanim ili otežanim uvjetima. Centar za ravnotežu nalazi se u malom mozgu, a održava se na temelju vizualnih, taktilnih, kinestetičkih i vestibularnih sustava. Čobanov(2020) u svom radu kaže da specifična kondicijska priprema za razvoj stabilnosti i ravnoteže je posljedica do sada svih navedenih sposobnosti. Zato što je hrvanje sport u kojem je cilj protivnika izbaciti iz ravnoteže kako na parteru pa tako i u stoici i svaki trening hrvanja pasivno utječe na razvijanje ravnoteže.

Za razvoj ravnoteže danas se vrlo često koristi tehnologija proprioceptivnog treninga na balanspločama, zračnim jastucima, loptama, neravnim površinama, uskim hodnim površinama i na posebno konstruiranim napravama. Za primjenu podražaja tipa ravnoteže potrebna je što viša odmorenost živčano-mišićnog sustava –iako je za specifičnu pripremu važan i trening u uvjetima velikog zamora.

5. Funkcionalne sposobnosti

Funkcionalne sposobnosti se dijele na aerobne i anaerobne sposobnosti. Kada govorimo o aerobnoj sposobnosti u grapplingu, ona se najviše očituje u vrijeme natjecanja kada želimo produžiti period prelaska u anaerobnu zonu te u pauzama između borbi za što kvalitetniji oporavak. Pregledni rad brazilskog znanstvenika Franchinija (2023) pokazao je rezultate istraživanja Julio i suradnici (2016) koji su testirali 12 judaša te ustanovili prevladavajući doprinos oksidativnog sustava na simuliranu judo borbu (trajanja 4 minute) od čak 79 %, dok je fosfageni sustav doprinio sa 14 % te glikolitički sa 7 %. Grappling spada u aktivnosti za čiju su izvedbu važni svi mehanizmi za iskorištavanje energije. Svaka borba sastoji se od niza isprekidanih visoko intenzivnih aktivnosti u kojima je značajno angažiran anaerobni glikolitički mehanizam. Iako zbog ukupne dužine same borbe aerobni mehanizmi također igraju važnu ulogu. Grappling borba i izdržljivost specifična za nju definirana je: načinom borbe, trajanjem borbe, odmorom unutar borbe i između borbi, brojem natjecatelja u kategoriji. Treningom treba simulirati uvjete samog natjecanja te individualno pristupiti svakom natjecatelju ovisno o: rangu natjecatelja i natjecanja u težinskoj kategoriji, dijelu godine.

6. Razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u grapplingu

6.1. Anaerobne i aerobne funkcionalne sposobnosti

Iako se preporučuje anaerobno kondicioniranje za grappling sportaše, treba napomenuti da anaerobni metabolizam predstavlja izrazito ograničen izvor energije i povezan je s procesom umora. Grappling sportaši, prelaskom u anaerobni kapacitet, u velikoj su mjeri ovisni o aerobnoj resintezi ATP-a kako bi održali energetske nivo te samim time utjecali na brži oporavak. Kako navode Ohya i sur. (2015) nekoliko je prijašnjih istraživanja već pokazalo da veći aerobni kapacitet može pridonijeti poboljšanju, tj. ubrzanju oporavka tijekom ponavljanja anaerobnih intervala. Međutim, postoji očita povezanost između anaerobnih kvaliteta i razine performansi u raznim borilačkim sportovima, uključujući grappling. Budući da sportaši koji su redovito izloženi supramaksimalnom vježbanju obično imaju veću anaerobnu snagu i kapacitet od sportaša izdržljivosti i netreniranih osoba, razlike u anaerobnim kvalitetama između sportaša različitih razina unutar istog sporta mogu dijelom odražavati razlike u sportskom iskustvu i obujmu treninga, pod pretpostavkom anaerobne komponente, koju grapplingima. Fiziološke varijable koje se promatraju u praksi su frekvencija srca, koncentracija laktata u krvi i subjektivna procjena opterećenja (engl. *ratingsofpercievedexertion*, RPE) (Bok, 2021).

Kružni trening je preporučan za anaerobno kondicioniranje grapplera. Krugovi se mogu dizajnirati metabolički i specifično prema pokretima, kombinirajući volumen i intenzitet koji specifično opterećuju anaerobne putove sa sportskim specifičnim vježbama. Stoga predstavljaju fleksibilan način treninga koji se može prilagoditi potrebama i preferencijama svakog sportaša. Mogu se također zamijeniti kratkim sparing rundama iznad anaerobnog praga, na primjer, runde od 2 minute s pauzama od 1 minute, kako bi se ciljalo poboljšanja u kapacitetu mišićnog pufera. S obzirom na to da postoje ograničenja u opterećenju treninga od kojeg se sportaš može oporaviti, program kondicijske pripreme koji se dodaje na sportski trening trebao bi se sastojati samo od vježbi koje imaju značajan utjecaj na sportske performanse. Ovisno o osnovnoj kondiciji sportaša, individualni dizajn programa u kombinaciji s periodizacijom trebao bi se koristiti za ciljanje poboljšanja specifičnih atributa.

Sportaši bi trebali naglasiti poboljšanja u maksimalnom primitku kisika uvođenjem aerobnog kondicioniranja koje nije specifično za sport, dok se anaerobni pragovi mogu ciljati sportskim specifičnim načinima treninga, poput supramaksimalnog sparinga. To može dovesti do povoljnog pomaka u interakciji energetske sustava tijekom grappling borbe, smanjujući nakupljanje metabolita i poboljšavajući toleranciju na vježbanje tijekom meča, kao i oporavak između mečeva.

Primjer treninga može biti SIT metoda. Metoda treninga bi se trebala izvoditi 6x35m sa 10s odmora. Ciljove vrste treninga je povećati anaerobni glikolitički kapacitet i toleranciju na visoku koncentraciju laktata u krvi što znači da će sportaš moći provoditi intenzivnije, ali i dulje intervale rada maksimalnim intenzitetom zbog veće razine mišićnog glikogena navodi Jurčić (2024).

Jedan od primjera sport specifične metode za razvoj anaerobnog kapaciteta u kombinaciji sa aerobnim bi bili tako zvani „*Shark tank*“ (Slika 2), koji se izvodi na način da je sportaš koji se priprema za neko natjecanje cijelo vrijeme unutra a ostalih 3-4 sportaša se izmjenjuju sa njim. Odrede se točna pravila u kojoj pobjeđuje jedan i drugi, te nakon svake pobjede, odnosno poraza ulazi svježi sportaš kako bi ovaj koji je u sredini bio cijelo vrijeme pod maksimalnim pritiskom. Ovom metodom se razvija tolerancija na laktate. Sparing može trajati i do 10 – 15 minuta bez prestanka, tako da sportaš u sredini više mora preživljavati, jer je on cijelo vrijeme pod naporom i logično je da ne može cijelo vrijeme biti dominantan nad protivnikom.

Slika2 Primjer shark tanka



Izvor: 18.06.2024.

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=995165619286300&set=pcb.995165635952965>

6.2. Fleksibilnost

Zbog same borbe u grapplingu koja dovodi do raznih položaja u parteru potrebna je prilična količina statičke i dinamičke fleksibilnosti za uspjeh i prevenciju ozljeda. Grappler mora posjedovati određenu fleksibilnost da bi mogao izvoditi judo i hrvačka bacanja te da bi koristio jiu jitsu gard što učinkovitije. Ukoliko je borac fleksibilan i mobilan protivniku će biti teže izvući polugu, dok čak neke od njih neće niti funkcionirati poput širenja prepona, ako je borac u stanju napraviti špagu (Setnik, 2022). Područja od posebne važnosti su stražnja loža, kukovi, donji dio leđa i ramena. Grappling je kontaktni sport, a prevelika fleksibilnost može predisponirati sportaša na ozljede. Ključno je utvrditi otežava li smanjena fleksibilnost izvođenje pravilnih pokreta tehnike, u većini slučajeva bude problem koji se treba što prije odstraniti. Početak svakog treninga s 5-10 minuta dinamičkih vježbi opsega pokreta i završetak s 5-10 minuta laganog

statičkog istezanja trebalo bi biti dovoljno za održavanje pravilne fleksibilnosti kod sportaša koji nemaju posebne potrebe.

Dinamičke vježbe opsega pokreta uključuju njihanje i rotacije zglobova koristeći sve dijelove tijela s posebnim naglaskom na one koje će se najviše trenirati. Počinje s nespecifičnim pokretima i postupno prelazi na vježbe specifične za sport. Jedan set od 10-20 ponavljanja za svaku vježbu je dovoljan. Statičko istezanje, poput istezanja za stražnju ložu, treba izvoditi polako i držati 4-5 ponavljanja po 20-30 sekundi svaki.

Uz fleksibilnost se ne smije izostaviti stabilnost uz koju još pripada ravnoteža koja je također važna za uspješno izvođenje pokreta. Samim time ove obje sposobnosti mogu se razvijati u istom treningu. Važnost stabilnosti se pokazuje najviše kada je borba na nogama ili kada jedan prolazi „guard“, protivnik sjedi ili leži na parteru i bori se iz „guarda“, naglasak je na ovome koji prolazi „guard“ zato što on želi imati cijelo vrijeme ravnotežu kako bi uspješno prošao u dominantnu poziciju, a protivnik koji je dolje ga želi okrenuti tj. „sweepati“ kako bi ostvario bodove u svoju korist.

Tablica 1. Primjer vježbi za fleksibilnost i mobilnost

VJEŽBA	SERIJE/PONAVLJANJA
90 90 otvaranje kukova	3/10 – 30s odmor svaka strana
iskorak ali na prstima koljeno prelazi prste naglasak je na povećanju pokreta	3/10 – 30s odmor svaka ruka
univerzalna plivačka vježba	3/10 – 30s odmor svaka ruka
vježba sa pojasom od prednje pozicije ide se iza(<i>shoulderpasssthus</i>)	3/25 – 1min odmor
S– okreti, vježba se izvodi na način da noge tvore slovoS te se izmjenjuju naprijed nazad dok smo na podu	2/10 – 30s odmora
Imitacija S mounta na podu(pozicije na prsima protivnika)	2/10svaka strana – 30s odmora, progresija u paru
<i>Arm bar</i> čučanj- tj. imitacija završavanja poluge sa ustajanjem gore	2/10 - 30s odmora
Izvedba cijelog pokreta na partneru, progresija je pojačavanje otpora para	1/10 svaka strana
Iz ležećeg položaja ustajanje u combat base i izbacivanje kukova	1/10 svaka strana

Izvor: Stjepan Neubauer

6.3. Snaga

Grapppling uključuje široku raznolikost pokreta i sve glavne mišićne skupine, a ti pokreti iziskuju eksplozivnu snagu, snagu za rušenja i bijeg te sporu ili statičku snagu za hvatanje, držanje i primjenu tehnika prisiljavanja na predaju. Trening snage mora se postići bez pretjerane mišićne hipertrofije zbog težinskih kategorija. Čobanov (2020) smatra da hrvačko tijelo zahtijeva za svaki segment drugačije zahtjeve za snagu pa tako noge kod hrvača bi trebala imati naglasak na eksplozivnoj snazi i maksimalnoj jakosti, trup bi trebao imati statičku snagu odnosno stabilizacijsku komponentu a ruke i rameni pojas repetitivnu snagu i maksimalnu jakost.

Grapppling, za razliku od mnogih drugih sportova, zahtijeva da sportaš trenira protiv teškog, često maksimalnog otpora tijekom svake sesije vježbanja vještina. To bi moglo dovesti do pretreniranosti kada se kombinira s programom dizanja velikog obujma, pa stoga propisani volumen treninga s utezima mora biti manji nego za mnoge druge sportove. Također je važno da intenzitet i volumen rada u teretani variraju kako bi se uzelo u obzir ono što sportaš radi na strunjači tijekom određene faze treninga. Grapppling treneri i sportaši trebaju zapamtiti da je primarni cilj povećanje njihovih performansi u grappplingu. Ako dizanje utega počne ometati trening vještina, potrebno je napraviti prilagodbe u programu dizanja utega . Neki oblici vježbi snage : vježbe snage uz otpor partnera, vježbe snage uz otpor elastične trake, vježbe snage s težinom predmeta – (slobodni uteg, trenažer, medicinska lopta, girija), vježbe snage uz otpor okoline (voda, snijeg), dok bi neke specifične vježbe snage bile: borba za „*guard*“, izvlačenje iz ravnoteže (*Kuzushi*), ulasci u bacanje „*Kata guruma*” i podizanje partnera na ramena, ulasci u bacanje „*Te guruma*” i odvajanje partnera od podloge, obrana od poluge „*Jujigatame*”, oslobađanje iz zahvata držanja.

Grapppling sportaši mogu izvoditi kompleksni trening kako bi spojili trening snage i jakosti u jednoj sesiji. Kompleksni trening uključuje sparivanje vježbi jakosti s visokim opterećenjem i niskim brojem ponavljanja s vježbama snage s niskim opterećenjem i velikom brzinom. Na primjer, sportaš izvodi set od 5 ponavljanja čučnjeva s 85% od maksimalnog ponavljanja (RM), čeka 30-60 sekundi, zatim izvodi set pliometrijskih skokova na kutiju. Ova vrsta treninga je učinkovitija i smatra se da iskorištava neuralnu potencijaciju koju pruža vježba s visokim opterećenjem kako bi se poboljšala izvedba i učinak treninga pliometrijskih vježbi.

Pliometrijski trening treba uključiti tek nakon što sportaš ima osnovu snage, a volumen treba postepeno povećavati tijekom ciklusa treninga. Odgovarajuća osnova jakosti za korištenje pliometrije za donji dio tijela je 1RM čučnja od 1,5-2,5 puta tjelesne težine sportaša. Za pliometriju gornjeg dijela tijela preporučuje se standard jakosti od 1RM bench pressa najmanje tjelesne težine za veće sportaše i 1,5 puta tjelesne težine za manje sportaše.

Čobanov (2020) navodi da maksimalna jakost kod ruku se ne očituje u tome tko može najviše dignuti u bench pressu već u specifičnim hrvačkim zahtjevima kao što su stisak šake i stisak hvata oko tijela. Statička i dinamička snaga hvata su vitalni za natjecateljski uspjeh jer kod slabog hvata natjecatelji će imati male šanse pravilno primijeniti rušenja ili tehnike prisiljavanja na predaju. Vježbe za poboljšanje statičkog hvata uključuju dizanja s debelim šipkama, zgibove s ručnikom i vježbe s vrećama pijeska. Za dinamički trening hvata mogu se koristiti strojevi za opterećeno hvatanje ruku, valjci za zapešća ili stiskanje gumenih loptica.

Setnik (2022) navodi vježbe guranja koje uključuju potisak na klupici (*bench press*) i sklekove. Zbog učestalih ozljeda u grapplingu, važno je pronaći najbolji хват za šipku ili koristiti bučice. Potisak se može izvoditi na podu, a potisak na ramena je dobar za snagu ramenih mišića. Alternativa su sklekovi iz stojećeg položaja s nogama na zidu. Važno je razvijati i mišiće tricepsa u vježbama poput ekstenzije podlaktice na spravi ili propadanja na razboju.

Setnik (2022) navodi da vježbe povlačenja trebaju uključivati zgibove, lat mašinu, veslanje sa šipkom ili bučicama, te obrnute sklekove. Mrtvo dizanje (*dead lift*) je jedna od najboljih vježbi za cijelo tijelo, ali zahtijeva rad pravilnom tehnikom. Jedna od najpopularijih i najkorisnijih vježbi u borilačkom svijetu jesu zgibovi, a mogu se izvoditi u različitim kombinacijama i različitim hvatovima.

Setnik (2022) navodi da je osnovna vježba za donje ekstremitete čučanj (*squat*), s mnogim varijacijama. Zercher čučanj može simulirati protivnikov хват. Jednostavne vježbe uključuju čučnjeve s vlastitom težinom i čučanj skokove. Ekstenzija kukova (*hip extension*) pomaže kod pometanja protivnika i može se izvoditi s otporom ili bez.

Vježbe nošenja tereta uključuju nošenje bučica, bugarskih vreća i medicinki. Nošenje partnera za trening jača noge, trup, leđa i trapezius navodi Setnik (2022)

Bompa (2005) navodi šest osnovnih zakona koji se treba pridržavati prilikom provođenja treninga snage:

- razviti fleksibilnost zglobova.
- razviti snagu ligamenata i tetiva.
- razviti snagu trupa.
- razviti stabilizatore.
- trenirati pokret, a ne pojedine mišiće.
- treba se usredotočiti na ono što je potrebno za pojedini sport, a ne što je trenutno novo.

Također, Bompa (2005) navodi i glavne principe treninga snage:

- princip progresivnog podizanja opterećenja.
- princip raznovrsnosti.
- princip individualizacije.
- princip specifičnosti.

Tablica 2. Vježbe za hrvanje u odnosu na mišićne grupe koje se najviše koriste u hrvanju (Pederson, 1982).

MIŠIĆI GORNJEG DIJELA TIJELA	VJEŽBE
Leđa	Veslanja (šipka i bučice) Zgibovi Povlačenja na lat trenažeru
Ramena	Lateralna dizanja Predručenja Uspravno veslanje
Prsa	Razvlačenja (šipka i bučice)
Ruke	Biceps pregib Triceps ekstenzija
Podlaktice (stisak)	Gume Penjanja po užetu
MIŠIĆI GORNJEG DIJELA TIJELA	VJEŽBE
Stražnjica	Mrtvo dizanje na ravne noge Pregib u kuku (trenažer)
Kvadriceps	Čučnjevi Nožna ekstenzija (trenažer)
Vrat	Trenažer za vrat (4 smjera)
Trbuh	Podizanje nogu na rimskoj stolici Pretklon trupa
POMOĆNE VJEŽBE	
Prsa	Kosi bench press
Prednja glava ramena	Predručenja
Kvadriceps	Nožna ekstenzija (trenažer)
Zadnja loža	Nožna fleksija (trenažer)

Izvor: 27.08.2024.

<https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/prilog-casopis/217316>

6.3.1. Kružni trening

Treneri hrvanja često primjenjuju kružni oblik treninga, posebno kada je riječ o radu s utezima, jer vjeruju da na taj način stvaraju uvjete slične onima u hrvačkom meču. Kružni trening uključuje niz vježbi koje se izvode jedna za drugom s minimalnim odmorom između (15 – 30 sekundi), uz broj ponavljanja od 10 – 15 i opterećenje od 40 – 60% od maksimalnog (1RM) (Fleck i Kraemer, 1997). Cole (1981) u svom programu treninga snage koristi dva različita kruga vježbi koje naziva plavi i crveni krug. Polovina hrvača počinje s plavim, a druga polovina s crvenim krugom, te se nakon završetka izmjenjuju. Svaki hrvač ima 45 minuta za dovršetak treninga, što zahtijeva visok intenzitet rada i minimalan odmor između serija i vježbi. Kao što je prikazano u tablici 3. Ova metoda kružnog treninga izvrsno razvija snažnu izdržljivost.

Tablica 3. Kružni trening snage u hrvanju (Cole,1981).

PLAVI KRUG	
VJEŽBA	SERIJA /PONAVLJANJA
Čučanj	1 x 15
Mrtvo dizanje na ravnogole	1 x 10
Trzaj na snagu	1 x 10
Nožna ekstenzija (trenažer) 1 x 15	1 x 15
Fleksija kuka (trenažer)	1 x 15
Kosi bench press	1 x 10
Uspravno veslanje	1 x 10
Biceps pregib	1 x 10
Sklekovi na razboju	1 x 10
Pullover	1 x 10
Pretklon trupa (sa teretomna trenažeru)	1 x 10
Vojnički potisak (trenažer)	1 x 10
Slijeganje ramenima	1 x 10
Vrat (trenažer)	1 x 10
Zgibovi	1 x 10
CRVENI KRUG	
Čučanj 1 x 15	1 x 15
Trzaj na snagu	1 x 10
Kukovi i leđa (trenažer)	1 x 15
Nožna ekstenzija (trenažer)	1 x 15
Nožna fleksija (trenažer)	1 x 15
Bench press	1 x 10
Veslanje u pretklonu	1 x 10
Zasuci šipkom u sjedu 1 x 10	1 x 10
Pullover (trenažer)	1 x 10
Vojnički potisak (trenažer)	1 x 10
Biceps pregib (trenažer)	1 x 10
Triceps opružanje (trenažer)	1 x 10
Slijeganje ramenima(trenažer)	1 x 10
Vrat (trenažer)	1 x 10
Zgibovi	1 x 10

Izvor: 14.08.2024.

<https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/prilog-casopis/217316>

6.4. Brzina

Čobanov (2020) smatra da je brzina koristan faktor kod grapplinga, no uvelike ovisi o genetičkoj predispoziciji i težinskoj kategoriji. U pravilu niže kategorije bivaju brže te koriste svoju brzinu i okretnost protiv protivnikove snage i teže baze oslonca ukoliko pripada većoj kategoriji. Brzi pokreti i brzi bjegovi ključni su za uspjeh na strunjači. Da bi se stekli ovi atributi, grappleri moraju uvrstiti specifične vježbe i vježbe agilnosti u svoj trening režim. Hrvачke vježbe za brzinu ključne su za ukupnu izvedbu hrvača i usko su povezane s drugim važnim elementima treninga. Ove vježbe ne samo da poboljšavaju brzinu hrvača, već također značajno doprinose

kondiciji za hrvanje, gradeći eksplozivne nalete energije potrebne u brzim borbama. Hrvачka zagrijavanja često uključuju vježbe koje specifično pripremaju tijelo za vježbe brzine i agilnosti. Kardio vježbe poboljšavaju izdržljivost potrebnu za održavanje brzih pokreta tijekom borbi. Štoviše, vježbe brzine isprepliću se s osnovnim hrvačkim vježbama jer je jaka jezgra ključna za ravnotežu i snagu pri izvođenju brzih manevara. Konačno, eksplozivne vježbe u hrvanju, koje su dizajnirane za povećanje snage hrvača i dinamičnih pokreta, imaju koristi od brzine i agilnosti razvijenih u specijaliziranim vježbama brzine. U ovoj sveobuhvatnoj mreži komponenti treninga, brzina je katalizator koji poboljšava izvedbu, osigurava prevenciju ozljeda i stvara dobro zaokruženog hrvača spremnog za dominaciju na strunjači. U tablici 4 nalazi se primjer vježbi za brzinu. Pliometrija je izvrsna metoda vježbi za razvoj brzine i snage kod boraca. Ova tehnika koristi brzinu i silu kako bi razvila snagu i ojačala mišiće, a ključna je jer razvija elastičnost mišića i tetiva. Pliometrijske vježbe sastoje se od tri faze: ekscentrične, izometričke i koncentrične. Primjer je čučanj skok; osoba započinje u stojećem položaju, zatim se spušta u čučanj uz ekscentričnu kontrakciju, u donjem čučjećem položaju dolazi do izometričke kontrakcije, a na kraju osoba proizvodi koncentričnu silu ispružajući noge i skaćući u zrak. Drugi primjeri pliometrije uključuju skokove na kutiju, marince, bacanje medicine ispred ili iza glave, bacanje medicine postranično uz rotaciju trupa, sklekove s odbacivanjem, skokove preko čunjeva ravno, unatrag i postranično te mnoge druge.

Tablica 4. Primjer vježbi za brzinu

Hrvačke vježbe za brzinu	
VJEŽBA	SERIJE/PONAVLJANJA
Pliometrija: Vježbe poput skokova iz čučnja, skokova na kutiju i eksplozivnih sklekova razvijaju brza mišićna vlakna, omogućujući brže pokrete.	60-80 skokova u treningu
Intervalni Sprintovi: Treninzi visokog intenziteta (HIIT) poboljšavaju brzinu sprinta i kardiovaskularnu izdržljivost.	8/30-90s
Vježbe Reakcije: Raditi na vremenu reakcije s partnerom uz vježbe poput "sprawla" ili "fireman'scarry" vježbi. Ove vježbe simuliraju brze reakcije na pokrete protivnika.	5/10
Vježbe brzine uz promjenu smjera	
Vježbe s ljestvama: Vježbe s ljestvama za agilnost poboljšavaju rad nogu i koordinaciju. Uključite vježbe s ljestvama poput "bočnog kretanja" i "unutra-van" vježbi.	3/5
Vježbe s Čunjevima: Postaviti niz čunjeva za vježbanje oštrog promjena smjera, imitirajući nepredvidljivost hrvačkih pokreta	3/5
Sjena Hrvanje: Vizualiziranje i prakticiranje hrvačkih pokreta velikom brzinom kako bi poboljšali mišićnu memoriju i brze reakcije	3/3min

6.5. Ravnoteža

Čobanov(2020) naziva radnju koja se ponavlja te neprestano obnavlja ravnotežom, sposobnošću održavanja međusobnih odnosa dijelova tijela i podloge. Razlikuje se dva obilika ravnoteže statička ravnoteža koja se odnosi na održavanje određenog položaja i dinamička koja se odnosi na izvođenje pokreta. Grappler treba biti upoznat s oba tipa jer će se naći u gornjoj poziciji nad protivnikom gdje ravnoteža odlučuje hoće li ga protivnik izbaciti ili ostati pod njim.

Vježbe u stojećem položaju koje pomažu grappleru u održavanju ravnoteže uključuju podizanje jedne noge prema tijelu i naginjanje unatrag. Vježba se može varirati podizanjem noge postranično (abdukcija) ili ekstenzijom kuka natrag s flektiranim koljenom, dok se trup naginje naprijed. Ako osoba ima poteškoća, može se jednom rukom osloniti na zid.

Kod vježbi na podu, borac leži bočno, s nogama spojenim. Zatim se podiže oslanjajući na jednu ruku i jedno stopalo, stvarajući dvije točke oslonca. Za dodatni učinak, može se slobodna ruka podići prema stropu.

Iz klečećeg položaja, borac klekne oslanjajući se na prste, s ciljem što dužeg zadržavanja pozicije uz minimalne pomake. U sjedećem položaju, borac podiže ruke i noge tako da je jedini kontakt s tlom glutealna regija, što jača trbušne mišiće i balansiranje u gardu.

Za prolaz garda, borac se oslanja na ruke i nogama odskače od protivnika. Komplementarna vježba za ovo je zadržavanje stoja na rukama, čak i samo nekoliko sekundi.

Rekviziti poput balansne daske i pilates lopte također pridonose razvoju ravnoteže. Stajanje na dasci može biti zahtjevno, a dodavanje čučnjeva čini vježbu složenijom. Na pilates lopti, vježbe mogu uključivati oslanjanje trbuhom na loptu i podizanje jedne noge, izvođenje leđnjaka, ili podizanje suprotnih ekstremiteta. Lopta se može koristiti i za rolanje uz zid s leđima oslonjenima na nju te izvođenje čučnjeva.

Kratki trening snage i ravnoteže u kojem koristimo balans ploču izvodi se u kružnom obliku rada. Vježbe se izvode jedna za drugom u intervalima rada od 30 ili 40 sekundi rada te 30 ili 20 sekundi odmora. Nakon završenog kruga napravite kratku pauzu od 1 – 2 minute.

Tablica 5. Primjer vježbi za ravnotežu na balans ploči

VJEŽBA	SERIJE/PONAVLJANJA
čučnjevi na balans ploči	3/10
penjači na balans ploči	3/10
iskoraci	3/10
sklekovi na balans ploči	3/10
iskorak s balansiranjem	3/10
podizanje kukova	3/10
izdržaj u uporu	3/40s

Izvor: 27.08.2024.

<https://www.fitness.com.hr/vjezbe/vjezbe/Vjezbe-na-balans-ploci.aspx>

6.6. Koordinacija

Koordinacija je od ključne važnosti za uspjeh u grapplingu, borilačkom sportu koji zahtijeva precizne i skladne pokrete cijelog tijela. U grapplingu, sportaš se suočava s dinamičnim situacijama gdje mora brzo reagirati, prilagoditi se protivnikovim pokretima i kontrolirati svoju poziciju na podu ili u klinču. Dobra koordinacija omogućava bržu i precizniju izvedbu tehnika, poboljšava ravnotežu i stabilnost te smanjuje rizik od ozljeda.

Primjena koordinacije u grapplingu očituje se u različitim aspektima borbe, poput prijelaza iz jedne pozicije u drugu, zadržavanja kontrole nad protivnikom i izvođenja složenih tehnika poput poluga ili gušenja. Kroz bolju koordinaciju, sportaš može učinkovitije koristiti svoje tijelo i energiju, što mu omogućava da dominira u borbi i zadrži fizičku prednost.

Trening koordinacije treba biti specifičan za zahtjeve grapplinga, a fokus treba biti na razvoju ravnoteže, sinkronizacije pokreta, brze promjene smjera i prostorne orijentacije. Vježbe se mogu izvoditi s vlastitom težinom ili laganim opterećenjem, ovisno o sposobnostima i potrebama sportaša.

Ciljevi treninga koordinacije:

1. Poboljšanje tjelesne kontrole u različitim položajima.
2. Razvoj brze i precizne reakcije na promjene u borbi.
3. Unapređenje ravnoteže i stabilnosti tijekom kretanja i borbe.
4. Povećanje učinkovitosti i fluidnosti pokreta.

Koordinacija je jedna od ključnih komponenti uspjeha u grapplingu, omogućujući sportašu da brzo i precizno reagira u borbi, zadrži kontrolu nad svojim tijelom i učinkovitije primjenjuje tehnike. Redovitim treningom koordinacije, grappler će poboljšati svoje motoričke vještine, ravnotežu i sposobnost prilagodbe, što će mu pružiti prednost u borbi i smanjiti rizik od ozljeda. Na slici 6 možem

Tablica 6. Primjer treninga agilnosti

Vježba	Opis vježbe	Ponavljanja	Serije	Opterećenje
Skokovi u stranu preko prepreke	Brzi skokovi s jedne strane na drugu preko niske prepone, fokus na brzju promjeni smjera	15 skokova	3-4	Vlastita tjelesna težina
Pauk hod	Kretanje u pauk hodu naprijed nazad, fokus na sinkronizaciji pokreta	10 metara	4	Vlastita tjelesna težina
Rotacije s medicinskom loptom	Rotacijski pokreti trupa s medicinkom iz stojećeg položaja, fokus na kontrolu i ravnotežu	10 rotacija	3	Vlastita tjelesna težina
Brza izmjena pozicija	Brza izmjena položaja iz stojećeg u ležeći i natrag, simulirajući borbene situacije, naglasak na brzini	8-10 izmjena	4	Vlastita tjelesna težina
Kretanje u krug uz promjene smjera	Kretanje u krugu uz nagle promjene smjera, fokus na orijentaciju i kontrolu pokreta	20 sekundi	3-5	Vlastita tjelesna težina
Jednonožni čunjevi	Čučnjevi na jednoj nozi uz održavanje ravnoteže, fokus na stabilnosti i koordinaciji nogu i trupa	8-10 po nozi	3-4	Vlastita tjelesna težina

7. Zaključak

Zaključak razvoja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u grapplingu daje na važnosti brzine, snage, koordinacije, fleksibilnosti, ravnoteže i stabilnosti u grapplingu te naglašava ključne faktore koji utječu na uspjeh hrvača. Razvoj ovih sposobnosti kroz specifičan trening ključan je za postizanje vrhunskih rezultata na strunjači. Brzina omogućuje brze reakcije i izvođenje dinamičnih pokreta poput bacanja i hvatanja. Snaga je od vitalne važnosti za izvođenje kontrola i prisiljavanje protivnika na predaju. Koordinacija, fleksibilnost i ravnoteža pridonose preciznosti i efikasnosti pokreta tijekom borbe, dok stabilnost osigurava čvrstoću u svim pozicijama, osobito u borbi na parteru. Kombinacija ovih elemenata kroz ciljane vježbe i simulacije borbi unapređuje tehničke i fizičke vještine hrvača, čineći ih sposobnima za uspješno suprotstavljanje raznovrsnim izazovima u grapplingu. Što je kompletniji borac to će imati veće predispozicije za ostvarivanje vrhunskih rezultata na velikim natjecanjima. To je najznačajnije u seniorskoj dobi, dok se u mlađim kategorijama događa da pobjeđuje većinom dijete koje je talentiranije i u tom trenutku malo bolje shvaća borbu, no sve se to mijenja u seniorskoj dobi kada se susretnu dva borca slične tehnike, te se razlika pravi u sitnicama koje većinom čine motoričke i funkcionalne sposobnosti.

8. Literatura

1. Bašić, M., Matišić, T., & Bašić, D. (2006). TRENING SNAGE U HRVANJU. *Kondicijskitrening*, 4(2), 25-39.
2. Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*, 54(24), 1451-1462.
3. Čobanov, F. (2020). *Razlika u kondicijskoj pripremi između slobodnogričkog i rimskog stilahrvanja* (Doctoral dissertation, University of Split. Faculty of Kinesiology).
4. Farzad, B., Gharakhanlou, R., Agha-Alinejad, H., Curby, D. G., Bayati, M., Bahraminejad, M., iMäestu, J. (2011). Physiological and performance changes from the addition of a sprint interval program to wrestling training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(9), 2392-2399.
5. James, L. P., Haff, G. G., Kelly, V. G., & Beckman, E. M. (2016). Towards a determination of the physiological characteristics distinguishing successful mixed martial arts athletes: a systematic review of combat sport literature. *Sports Medicine*, 46, 1525-1551.
6. Jones, N. B., & Ledford, E. (2012). Strength and conditioning for Brazilian jiu-jitsu. *Strength & Conditioning Journal*, 34(2), 60-69.
7. Jurčić, I. (2024). *Razvoj energetske sustave u borilačkim sportovima* (Doctoral dissertation, University of Split. Faculty of Kinesiology).
8. Klarić, Z., Mošet, T., i Baić, M. (n. d.). *Osnovne grappling tehnike*. Zagreb: (n. p.)
9. Kolarević, Š. (2023). *Razvoj bazičnih kondicijskih sposobnosti hrvača* (Doctoral dissertation, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek. Faculty of Kinesiology Osijek).
10. Kramer, J. B., Stone, M. H., O'Bryant, H. S., Conley, M. S., Johnson, R. L., Nieman, D. C., ... & Hoke, T. P. (1997). Effects of single vs. multiple sets of weight training: impact of volume, intensity, and variation. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 11(3), 143-147.
11. Kuleš, B. (2008). *Trening judaša*. Zagreb: Kugler d.o.o.
12. Matek, D. (2021). *Metodika učenja osnovnih tehnika hrvanja grappling načinom* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology).
13. Milanović, D. (2014). *Teorija treninga*. Zagreb: Kineziološkifakultet
14. Murlasits, Z. (2004). Special considerations for designing wrestling-specific resistance-training programs. *Strength & Conditioning Journal*, 26(3), 46-50.

15. Pearce, P. Z. (2002). A practical approach to the overtraining syndrome. *Current sports medicine reports*, 1(3), 179-183.
16. Robbins, D. W. (2005). Postactivation potentiation and its practical applicability. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(2), 453-458.
17. Setnik, K. (2022). *Motoričketransformacije u grapplingu* (Doctoral dissertation, University North. University centre Varaždin. Department of Physiotherapy).
18. Stenius, M. (2013). The legacy of pankration: Mixed martial arts and the posthuman revival of a fighting culture. *The international Journal of Combat Martial Arts and Sciences ICMAUA*, 13(5), 40-57.
19. Stevens, J. (1947.) *The Way of Judo: A Portrait of Jigoro Kano and His Students*
https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=77xvDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=jigoro+kano+jju+jitsu+&ots=-Wx-ejUICC&sig=GCmx4zMLcjLKMweyzbRMYR0YBWw&redir_esc=y#v=onepage&q=jigoro%20kano%20jju%20jitsu&f=false

9. Životopis

Zovem se Stjepan Neubauer, imam 21 godinu, i rođen sam u Vinkovcima, gdje trenutno i živim. Završio sam ekonomsku školu u Vinkovcima, smjer ekonomist, a trenutno studiram Kineziologiju u Osijeku. Već pet godina treniram jiu-jitsu u Vinkovcima i Osijeku te nastupam za hrvatsku jiu-jitsu reprezentaciju u kategoriji do 69 kg. Moja strast prema sportu, posebno borbilačkim vještinama, vodi me ka kontinuiranom usavršavanju i razvoju kako na natjecateljskom, tako i na akademskom planu.

10. Prilog

Potvrda o izvornosti

Obrazac br. 2

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

Potvrda mentora o provedenom postupku provjere izvornosti rada

Ime i prezime studenta:	Stjepan Neubauer
JMBAG:	
Studij:	Sveučilišni prijediplomski studij Kineziologija
Vrsta rada:	
Tema:	<input checked="" type="radio"/> stručna <input type="radio"/> znanstvena
Mentor:	doc. dr. sc. Mijo Ćurić
Datum predaje rada:	11.09.2024.
Datum provjere rada:	11.09.2024.
Naziv datoteke:	Stjepan_Neubauer_zavr_ni_rad_-_ispravljeno_1.docx
Veličina datoteke:	630,1 KB
Broj stranica:	40
Broj riječi/znakova:	7263 riječi, 44687 znakova
Podudarnost rada:	24%
Obrazloženje mentora:	

Datum

11.09.2024.

Potpis mentora

