

# Metodika treninga jakosti i snage srednjeg vanjskog igrača u rukometu

---

**Blaž, Leona**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:856187>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-13**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

**METODIKA TRENINGA JAKOSTI I SNAGE  
SREDNJEG VANJSKOG IGRAČA U RUKOMETU**  
(ZAVRŠNI RAD)

STUDENTICA: Leona Blaž

MENTOR: Dr. sc. Nikola Foretić

Split, 2024.

## SADRŽAJ:

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA</b> .....	2
2.1. Jakost i snaga u rukometu.....	2
2.2. Jakost i snaga srednjeg vanjskog igrača.....	2
<b>3. JAKOST</b> .....	4
3.1. Opća podjela jakosti.....	4
3.2. Jakost u rukometu.....	5
<b>4. SNAGA</b> .....	7
4.1. Opća podjela snage.....	7
4.2. Trening snage – općenito.....	8
4.3. Trening snage u rukometu.....	8
<b>5. SREDNJI VANJSKI IGRAČ</b> .....	10
5.1. Fizičke karakteristike.....	10
5.2. Tehničke vještine.....	10
5.3. Taktičke vještine.....	11
5.4. Obrambene vještine.....	11
5.5. Metodika treninga jakosti i snage srednjeg vanjskog igrača.....	11
5.5.1. Faze treninga jakosti i snage.....	12
5.5.2. Primjena u treningu srednjeg vanjskog.....	12
<b>6. METDIKA TRENINGA JAKOSTI SREDNJEG VANJSKOG IGRAČA</b> .....	14
<b>7. METODIKA TRENINGA SNAGE SREDNJEG VANJSKOG IGRAČA</b> .....	16
<b>8. INTEGRALNI TRENING JAKOSTI I SNAGE SREDNJEG VANJSKOG IGRAČA</b> .....	18
8.1. Sklopovi povezivanja jakosti i snage.....	19
<b>9. REDUKCIJSKO – PREVENTIVNI TRENING JAKOSTI I SNAGE SREDNJEG VANJSKOG IGRAČA</b> .....	20
9.1. Prevencija ozljeda.....	20
9.2. Ciljevi redukcijско – preventivnog treninga.....	21
9.3. Primjeri vježbi.....	21

9.4. Važnost redukcijsko-preventivnog treninga.....	22
<b>10. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>23</b>
<b>11. LITERATURA.....</b>	<b>24</b>

# 1. UVOD

Rukomet je složen i zahtjevan sport koji se odlikuje brzinom, intenzitetom i tehničkom sofisticiranošću. Ova dinamična igra, koja uključuje tim od sedam igrača i visok stupanj fizičkog kontakta, postavlja visoke zahtjeve pred svoje sudionike, posebno na poziciji srednjeg vanjskog igrača. Kao ključna figura u organizaciji napada i vođenju igre, srednji vanjski igrač mora posjedovati optimalnu kombinaciju jakosti, snage, brzine i izdržljivosti kako bi učinkovito obavljao svoje zadatke na terenu.

Jakost i snaga, kao fundamentalne komponente fizičke pripreme, igraju presudnu ulogu u rukometu. Jakost se odnosi na sposobnost mišića da generiraju maksimalnu silu, dok snaga uključuje brzinu kojom mišići mogu generirati tu silu. Razumijevanje specifičnih zahtjeva koje ove komponente postavljaju pred srednjeg vanjskog igrača ključno je za razvoj učinkovitih trening programa koji mogu značajno poboljšati performanse igrača.

Metodika treninga jakosti i snage mora biti prilagođena specifičnostima rukometne igre i poziciji srednjeg vanjskog. Trening ne samo da treba razvijati osnovnu mišićnu jakost, već i eksplozivnu snagu, brzinu i izdržljivost, koje su ključne za uspješno izvođenje tehničkih i taktičkih zadataka tijekom utakmica. U ovom radu, fokusirat ćemo se na analizu postojećih metoda treninga, s ciljem optimizacije pripremnih faza i specifičnih treninga za srednjeg vanjskog igrača.

Kroz detaljnu analizu metodike treninga i primjenu teorijskih principa, cilj je pružiti smjernice za razvoj učinkovitih trening programa koji će omogućiti srednjem vanjskom igraču da maksimalno iskoristi svoje fizičke sposobnosti i poboljša svoju igru u rukometu.

## 2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

### 2.1. Jakost i snaga u rukometu

Dosadašnja istraživanja o jakosti i snazi u rukometu pokazuju da su ove sposobnosti ključne za uspješnu izvedbu igrača, posebno zbog zahtjevne prirode igre koja uključuje nagle promjene smjera, skok-šutove, kontakte s protivnicima i brze pokrete.

Istraživanja su pokazala da su rukometaši, posebno igrači na vanjskim pozicijama, među najjačim i najeksplozivnijim sportašima (Gorostiaga et al., 2005). Kombinacija maksimalne snage i eksplozivnosti ključna je za uspješne akcije poput šutiranja, proboja i obrambenih blokova.

Studije poput one Chellyja i suradnika (2010) ukazale su na jaku povezanost između jakosti donjih ekstremiteta i eksplozivnih sposobnosti, poput vertikalnog skoka i sprinta. Ove sposobnosti izravno utječu na brzinu i kvalitetu šuta, promjene smjera te učinkovitu igru u obrani.

Znanstvena istraživanja (Hammami et al., 2019) sugeriraju da specifične pliometrijske i eksplozivne vježbe, poput skokova, bacanja medicinske lopte i treninga otpora, značajno poboljšavaju performanse u rukometu. Osim toga, programi treninga koji uključuju i trening s opterećenjem dokazano povećavaju maksimalnu snagu i brzinu reakcije igrača.

Istraživanja u području kondicijske pripreme (Bompa & Haff, 2009) ukazuju na važnost periodizacije treninga. Kombinacija općeg treninga jakosti u pripremnom razdoblju te specifičnog i eksplozivnog treninga u sezoni smatra se optimalnim za razvoj i održavanje potrebnih fizičkih sposobnosti rukometaša.

### 2.2. Jakost i snaga srednjeg vanjskog igrača

Srednji vanjski igrač često izvodi eksplozivne akcije poput skok-šuta, brzih promjena smjera i proboja kroz obranu. Istraživanja su pokazala da su jakost i eksplozivna snaga (posebno donjih ekstremiteta) povezane s brzinom i preciznošću šuta te uspješnošću u duelima s

obrambenim igračima (Chelly et al., 2010). Studije ističu da su snaga nogu, brzina reakcije i izdržljivost ključni faktori za ovu poziciju.

Istraživanja koja analiziraju fizičke performanse rukometaša, uključujući srednje vanjske igrače, pokazala su da su eksplozivni pokreti, poput vertikalnog skoka i brzih promjena smjera, povezani s jakosti donjih ekstremiteta (Gorostiaga et al., 2005). Pliometrijski trening i vježbe s opterećenjem usmjerene na razvoj eksplozivne snage (poput skokova i čučnjeva s utezima) dokazano poboljšavaju sposobnost igrača u izvođenju snažnih skok-šutova i brzim promjenama smjera tijekom igre.

Osim snage nogu, važan aspekt za srednje vanjskog igrača je i snaga gornjeg dijela tijela. Prema istraživanjima, rukometaši s razvijenom jakosti ramena, trupa i ruku mogu izvoditi brže i snažnije šuteve (Hermassi et al., 2011). Ova snaga omogućuje igraču da održi ravnotežu tijekom kontakta s protivnicima te da precizno i snažno šutira s različitih udaljenosti.

U rukometu se često naglašava važnost periodizacije treninga, prilagođene specifičnim potrebama srednjeg vanjskog igrača (Bompa & Haff, 2009). Razvoj opće jakosti u pripreмноj fazi, praćen specifičnim i eksplozivnim treningom u sezoni, smatra se optimalnim za održavanje visoke razine performansi i smanjenje rizika od ozljeda.





### 3. JAKOST

Jakost se definira kao sposobnost mišića da generiraju maksimalnu silu protiv otpora. Prema Zatsiorskyju (2006), jakost se odnosi na kapacitet mišićnog sustava da proizvede što veću silu pri određenim uvjetima. Jakost se može mjeriti kroz različite metode, uključujući maksimalne ispite snage, kao što su čučnjevi ili mrtvo dizanje.

#### 3.1. Opća podjela jakosti

- Maksimalna jakost: Najveća moguća sila koju mišić ili mišićna skupina može proizvesti tijekom jedne maksimalne voljne kontrakcije.

Karakteristike: Obuhvaća sposobnost generiranja maksimalne napetosti u mišićima bez obzira na brzinu izvođenja pokreta. Ova vrsta jakosti je posebno važna u sportovima koji zahtijevaju velike sile, poput dizanja utega, powerliftinga i borilačkih sportova.

Mjerenje: Maksimalna jakost se najčešće mjeri testovima jednog maksimalnog ponavljanja (1RM) u vježbama poput čučnja, mrtvog dizanja i potiska na klupi.

Značaj: Temeljna je za razvoj drugih vrsta jakosti. Na primjer, povećanje maksimalne jakosti može unaprijediti eksplozivnu i brzinsku jakost.

- Eksplozivna jakost (snaga): Sposobnost mišića da proizvodi veliku silu u vrlo kratkom vremenu. Često se naziva "snaga" (engl. power), koja se matematički definira kao omjer sile i brzine.



Karakteristike: Uključuje generiranje sile kroz brze, dinamične pokrete, poput sprintova, skokova i bacanja. Eksplozivna jakost je ključna u sportovima koji zahtijevaju brz i snažan odgovor, kao što su rukomet, nogomet, košarka i atletika.

Trening: Treniranje eksplozivne jakosti često uključuje pliometrijske vježbe, olimpijska dizanja (trzaj i nabačaj) i vježbe s opterećenjem koje se izvode brzim, eksplozivnim pokretima.

Mjerenje: Može se mjeriti različitim testovima, poput vertikalnog skoka, sprinta na kratke udaljenosti ili bacanja lopte.

- Relativna jakost: Omjer između maksimalne jakosti i tjelesne težine pojedinca.

Karakteristike: Relativna jakost je posebno važna u sportovima gdje je tjelesna težina faktor koji može utjecati na izvedbu, primjerice u gimnastici, borilačkim sportovima, atletici (posebno skokovi) i drugim disciplinama u kojima se sportaši moraju brzo i učinkovito kretati.

Značaj: Visoka relativna jakost omogućuje sportašima bolju kontrolu vlastitog tijela, eksplozivniju izvedbu i veću agilnost.

- Izdržljivost u jakosti (mišićna izdržljivost): Sposobnost mišića da podnose napetost i proizvode silu kroz dulji vremenski period, odnosno izdržavaju ponavljane kontrakcije bez značajnog pada performansi.

Karakteristike: Fokusira se na sposobnost mišića da održavaju silu tijekom dugotrajnog rada. Važna je u sportovima i aktivnostima koje uključuju duža razdoblja fizičke aktivnosti, poput trčanja na duge staze, biciklizma, veslanja, ali i u rukometu, nogometu i drugim ekipnim sportovima gdje je potrebna kontinuirana izvedba.

Trening: Trening za razvoj mišićne izdržljivosti uključuje izvođenje vježbi s umjerenim opterećenjem i višim brojem ponavljanja (12-20) s kraćim odmorima između setova.

- Brzinska jakost: Sposobnost mišića da razvije visoku silu pri velikim brzinama kretanja.

Karakteristike: Odnosi se na kombinaciju brzine i jakosti, gdje se maksimalna sila primjenjuje kroz brz i snažan pokret. Kritična je za sportove poput sprinterskih disciplina, borilačkih vještina, sportova s loptom (rukomet, nogomet, košarka) i sličnih aktivnosti gdje su potrebne brze promjene smjera i eksplozivni pokreti.

Trening: Trening brzinske jakosti uključuje brze, eksplozivne pokrete s umjerenim opterećenjem i kratkim intervalima odmora. Pliometrijske vježbe i sprintovi ključni su elementi za razvoj ove vrste jakosti.

- Reaktivna jakost: Sposobnost mišića i tetiva da brzo reagiraju na naglo istezanje i pretvore elastičnu energiju u eksplozivan pokret.

Karakteristike: Važna je u situacijama kada sportaš mora brzo promijeniti smjer, skočiti ili se brzo odgurnuti s tla.

Trening: Pliometrijski trening (npr. skokovi s doskokom i odskokom) te vježbe sa brzim izmjenama smjera pomažu u razvoju reaktivne jakosti.

### 3.2. Jakost u rukometu

Trening jakosti od ključne je važnosti za rukometaše jer sport zahtijeva kombinaciju eksplozivnosti, brzine, snage i izdržljivosti (Granados i sur., 2007). Jakost omogućuje igračima da se učinkovito nose s dinamičkim situacijama poput brzih promjena smjera, skokova, kontakata s protivnicima te snažnih šuteva.

Razvoj jakosti u rukometu obuhvaća različite vrste treninga, od maksimalne jakosti, preko eksplozivne, do izdržljivosti u jakosti, kako bi se igračima omogućila optimalna izvedba tijekom utakmica (Hammami i sur., 2017).

Pripremna faza treninga fokusira se na razvoj bazične jakosti, s ciljem povećanja snage i stabilnosti mišićnih skupina. Ova faza uključuje višezglobne vježbe s umjerenim opterećenjem, poput čučnjeva, iskoraka, potisaka na klupi i mrtvog dizanja. Nakon toga slijedi razvoj maksimalne jakosti kroz vježbe s visokim opterećenjem (80-90% od 1RM) i manjim brojem ponavljanja (3-6 ponavljanja), čime se osigurava temelj za razvoj eksplozivne snage.

Eksplzivna jakost trenira se pomoću pliometrijskih vježbi, olimpijskih dizanja i vježbi s medicinskom loptom, s naglaskom na brzo izvođenje pokreta (Rogulj, 2000). Specifični trening jakosti za rukomet uključuje vježbe koje simuliraju situacije iz igre, poput sprintova s promjenama smjera, skokova i bacanja lopte.

Šutiranje rukometne lopte uključuje kombinaciju jakosti i eksplozivne snage gornjeg dijela tijela, trupa i nogu. Veća jakost u mišićima ruku, ramena i trupa omogućuje snažniji i precizniji šut te poboljšava preciznost i brzinu dodavanja na velike udaljenosti. U obrani, igrači moraju zaustavljati napade, boriti se za poziciju i izdržati udarce protivnika. Jakost mišića trupa, nogu i ramena pomaže u stabilnosti i kontroli tijela tijekom fizičkih kontakata.

Pravilno strukturiran trening jakosti u rukometu poboljšava sposobnost igrača za izvedbu eksplozivnih pokreta, povećava brzinsku izdržljivost i smanjuje rizik od ozljeda, čime pridonosi ukupnoj sportskoj učinkovitosti.

<b>% od 1RM</b>	<b>INTENZITET</b>	<b>ŠTO RAZVIJA</b>
>105	SUPERMAKSIMALAN	MAKSIMALNA JAKOST
100	MAKSIMALAN	
90	TEŽAK	
80	SREDNJI	JAKOST
70		SNAGA (više opter.)
60		SNAGA (niže opterećenje)
50	NIZAK	MIŠIĆNA IZDRŽLIVOST
40		
30		

## 4. SNAGA

Snaga se definira kao brzina kojom mišići mogu generirati silu. To uključuje ne samo maksimalnu silu koju mišići mogu proizvesti, već i brzinu kojom je ta sila generirana. Prema Newtonovom zakonu, snaga se može izraziti kao omjer rada i vremena ( $P = W/t$ ). U sportskom kontekstu, snaga se često mjeri putem eksplozivnih vježbi poput skakanja ili sprintanja.

### 4.1. Opća podjela snage

Razumijevanje podjele snage ključno je za izradu učinkovitih trening programa prilagođenih potrebama sportaša. Općenito, snaga se može podijeliti na sljedeće kategorije:

- **Maksimalna snaga:** Odnosi se na najveću silu koju mišić ili mišićna skupina može proizvesti tijekom jedne maksimalne voljne kontrakcije. Maksimalna snaga je temelj za razvoj drugih oblika snage i često se trenira kroz vježbe s visokim opterećenjem i manjim brojem ponavljanja (Haff i Triplett, 2015). Primjeri vježbi za razvoj maksimalne snage uključuju čučnjeve, mrtvo dizanje i potiske na klupi.
- **Eksplozivna snaga:** Definira se kao sposobnost mišića da proizvede veliku silu u što kraćem vremenu. Također se naziva i "brzinskom snagom" ili "eksplozivnom jakosti". Eksplozivna snaga ključna je za sportove koji zahtijevaju brze i snažne pokrete, poput skokova, sprintova i bacanja (Newton i sur., 1997). Trening eksplozivne snage uključuje pliometrijske vježbe, olimpijska dizanja (npr. trzaj i nabačaj) i vježbe s medicinskom loptom.
- **Relativna snaga:** Odnosi se na omjer između maksimalne snage i tjelesne mase sportaša. Važna je za sportove u kojima tjelesna težina može utjecati na izvedbu, poput gimnastike, atletike i borilačkih sportova (Suchomel i sur., 2016). Sportaši s visokom relativnom snagom mogu bolje kontrolirati svoje tijelo i brže se kretati.

- **Snaga izdržljivosti:** Označava sposobnost mišića da održavaju silu tijekom duljeg vremenskog razdoblja, odnosno da izdrže ponavljane kontrakcije bez značajnog pada performansi. Ovaj oblik snage ključan je u sportovima i aktivnostima koje zahtijevaju kontinuirani rad, kao što su veslanje, biciklizam, plivanje i ekipni sportovi poput rukometa i nogometa (Hawley i Burke, 1997). Trening snage izdržljivosti uključuje vježbe s umjerenim opterećenjem i višim brojem ponavljanja (12-20) uz kraće odmore između setova.
- **Brzinska snaga:** Kombinacija brzine i snage, odnosno sposobnost mišića da generiraju silu pri visokim brzinama kretanja. Ključna je za aktivnosti poput sprintova, skokova i brzih promjena smjera (Zatsiorsky i Kraemer, 2006). Trening brzinske snage često uključuje vježbe s umjerenim opterećenjem koje se izvode eksplozivno i s kratkim intervalima odmora.

#### 4.2. Trening snage – općenito

Trening snage predstavlja temeljnu komponentu u razvoju fizičke sposobnosti sportaša i unaprjeđenju sportskih performansi. Snaga, definirana kao sposobnost mišića da generiraju silu, presudna je za uspjeh u velikom broju sportova, uključujući rukomet, nogomet, atletiku i druge.

Trening maksimalne snage obično uključuje višezglobne vježbe s visokim opterećenjem i manjim brojem ponavljanja, što potiče adaptacije mišića i središnjeg živčanog sustava, omogućujući razvoj sposobnosti generiranja velike sile.

Eksplozivna snaga trenira se kroz dinamičke i brze pokrete, kao što su pliometrijske vježbe i olimpijska dizanja, kako bi se poboljšala sposobnost brzog generiranja sile (Newton i sur., 1997). Trening snage izdržljivosti, koji se fokusira na sposobnost mišića da održavaju ponavljajuće kontrakcije tijekom duljeg vremenskog razdoblja, ključan je za sportove koji zahtijevaju kontinuirani napor, poput rukometa i nogometa (Hawley i Burke, 1997).

Kombinacija različitih metoda treninga snage omogućuje sportašima da razviju sveobuhvatnu fizičku sposobnost, poboljšaju izvedbu te smanje rizik od ozljeda tijekom natjecanja.

### 4.3. Trening snage u rukometu

Trening snage ima ključnu ulogu u rukometu, sportu koji zahtijeva visok stupanj eksplozivnosti, brzine, jakosti i izdržljivosti. Zbog dinamičnih pokreta, naglih promjena smjera, skokova i kontakata s protivnicima, rukometaši moraju razviti sveobuhvatnu snagu koja uključuje maksimalnu, eksplozivnu i izdržljivostnu komponentu (Granados i sur., 2007).

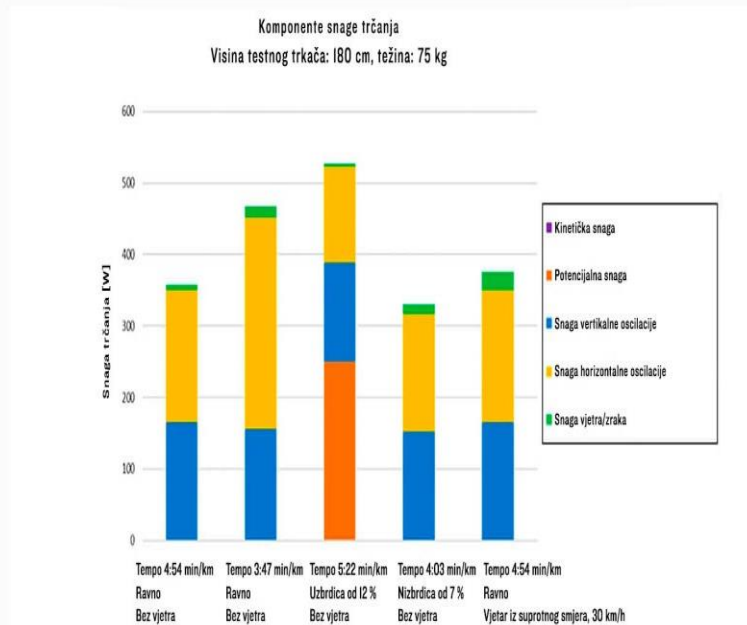
U rukometu se posebno naglašava razvoj eksplozivne snage, koja je presudna za brze i snažne pokrete poput skok-šuta i sprinta.

Trening maksimalne snage temelji se na višezglobnim vježbama (npr. čučnjevi, mrtvo dizanje) s visokim opterećenjem i manjim brojem ponavljanja, čime se poboljšava mišićna jakost i stvara temelj za eksplozivnu snagu (Haff i Triplett, 2015).

Eksplozivna snaga trenira se kroz pliometrijske vježbe (npr. skokovi, bacanja medicinske lopte) i olimpijska dizanja, s naglaskom na brzim i snažnim pokretima (Rogulj, 2000).

Osim toga, trening snage izdržljivosti bitan je za održavanje visokog intenziteta igre tijekom cijelog trajanja utakmice, a uključuje vježbe s umjerenim opterećenjem i višim brojem ponavljanja (Hawley i Burke, 1997). Optimalno strukturiran trening snage ne samo da poboljšava izvedbu rukometaša već i smanjuje rizik od ozljeda, čineći ga neizostavnim dijelom rukometnog treninga.

Povećanje snage poboljšava brzinu lopte te omogućuje brze reakcije i promjene položaja, što je ključno za uspješnu blokadu šuta i presing na protivnika. Snaga donjih ekstremiteta posebno je važna za eksplozivne promjene smjera tijekom driblinga ili kretanja bez lopte. Pliometrijske vježbe, poput skokova i brze reakcije na promjene smjera, ključne su za razvoj ove sposobnosti.



5.

## 6. SREDNJI VANJSKI IGRAČ

Srednji vanjski igrač (playmaker) ključna je figura u rukometnom timu, jer obavlja kompleksnu ulogu vođenja igre i organizacije napada. U znanstvenim i stručnim krugovima, položaj srednjeg vanjskog proučavan je kroz različite aspekte, uključujući fizičke, tehničke, taktičke i mentalne sposobnosti.

Često se opisuje kao “mozak” tima jer koordinira napadačke akcije i diktira tempo igre. Proučavanje srednjeg vanjskog ključno je za razumijevanje cjelokupne strategije i dinamike tima. On mora imati optimalnu kombinaciju brzine, eksplozivnosti, agilnosti i izdržljivosti. Prema Gorostiagi i sur. (2005), srednji vanjski igrači trebaju imati visoku razinu aerobne i anaerobne kondicije kako bi održali intenzitet tijekom cijele utakmice.

Jakost i eksplozivna snaga ključni su čimbenici za ovu poziciju. Chelly i sur. (2010) ističu da postoji snažna korelacija između snage donjih ekstremiteta i brzine te visine skoka, što je presudno za srednjeg vanjskog igrača pri izvođenju skok-šuta i brzim promjenama smjera.

### 6.1. Fizičke karakteristike:

- Visina i snaga: Srednji vanjski igrač obično ima dobru visinu i snagu, iako ne mora biti visok poput krila ili pivot igrača. Ključna je optimalna kombinacija brzine, agilnosti i snage koja mu omogućuje učinkovito kretanje i prolazak kroz protivničku obranu.
- Brzina i eksplozivnost: Mora biti dovoljno brz i okretan za brze promjene smjera, ubrzanja i nagla zaustavljanja. Eksplozivnost je potrebna za iznenadne šuteve, proboje i prolazak kroz obranu.
- Izdržljivost: Zbog stalne aktivnosti na terenu, srednji vanjski mora imati visoku razinu kardiovaskularne izdržljivosti kako bi održao intenzitet igre tijekom cijele utakmice.



## 5.2. Tehničke vještine:

- Šut: Srednji vanjski mora imati jak i precizan šut izvan devet metara, često iz skoka. Mora biti sposoban brzo donijeti odluku o šutu, izvoditi ga iz različitih pozicija i mijenjati kutove i snagu kako bi iznenadio golmana.
- Dodavanje: Jedna od najvažnijih vještina za srednjeg vanjskog. Mora biti sposoban brzo i precizno dodavati loptu suigračima, često pod pritiskom protivničke obrane. Korištenje različitih tehnika dodavanja (npr. parabola, brza lopta, lažno dodavanje) je ključno za stvaranje prilika i održavanje fluidnosti igre.
- Driblanje: Mora biti vješt u vođenju lopte kako bi prošao kroz protivničku obranu, promijenio smjer kretanja i zadržao kontrolu nad loptom u teškim situacijama.

## 5.3. Taktičke vještine:

- Vizija igre: Srednji vanjski treba imati izuzetno dobru preglednost terena kako bi mogao prepoznati i koristiti slabosti protivničke obrane. Mora znati kada ubrzati igru, kada usporiti, te kada je najbolje vrijeme za postavljanje akcije.
- Organizacija napada: On je odgovoran za postavljanje napadačkih formacija i vođenje igre. Treba znati koordinirati kretanje suigrača, odabrati optimalne taktičke postavke i prilagoditi igru situaciji na terenu.
- Brze odluke: Mora donositi brze i ispravne odluke u trenucima kada su pod pritiskom, poput odabira pravog trenutka za šut, dodavanje ili proboj.

## 5.4. Obrambene vještine:

- Pozicioniranje: U obrani, srednji vanjski često preuzima ulogu organizacije i koordinacije obrambenih zadataka. Mora biti dobar u pozicioniranju, zaustavljanju protivničkih proboja i presijecanju dodavanja.
- Čitanje igre: Mora biti sposoban brzo prepoznati protivničke napade i prilagoditi obrambenu strategiju, pružajući podršku suigračima i usmjeravajući protivnike prema manje opasnim zonama terena.

## 5.5. Metodika treninga jakosti i snage srednjeg vanjskog igrača

Trening jakosti i snage srednjeg vanjskog igrača treba slijediti osnovna načela sportske periodizacije. To znači da se trening dijeli na različite faze kako bi se razvijale specifične sposobnosti u skladu sa sezonskim potrebama (Bompa & Haff, 2009). U ranoj pripremnoj fazi fokus je na općoj jakosti, dok se kasnije prelazi na specifičnu i eksplozivnu snagu, koja je ključna za rukomet.

Načela treninga:

- **Progresivno opterećenje:** Povećavanje opterećenja (težina, intenzitet) tijekom vremena kako bi se poticao stalni napredak.
- **Specifičnost:** Usmjerenost treninga prema vježbama i pokretima relevantnim za zahtjeve igre srednjeg vanjskog, poput šuta, proboja i brzih promjena smjera.
- **Varijabilnost:** Kombiniranje različitih vrsta treninga (npr. maksimalna jakost, eksplozivnost, agilnost) kako bi se izbjegla stagnacija i smanjio rizik od ozljeda.

### 5.5.1. Faze treninga jakosti i snage

#### 1) Pripremna faza (opća jakost)

Ova faza uključuje razvoj osnovne jakosti cijelog tijela, što je temelj za kasniju specifičnu i eksplozivnu snagu (Sertić, 2018). Glavni cilj je izgraditi bazu mišićne mase, povećati stabilnost zglobova i unaprijediti koordinaciju mišića. Trening se fokusira na osnovne višezglobne vježbe:

- Vježbe s utezima: Mrtvo dizanje, čučanj, potisak s klupe, rameni potisak.
- Vježbe s vlastitom težinom: Sklekovi, zgibovi, iskoraci, plankovi.

Frekvencija: 2-3 puta tjedno, s umjerenim intenzitetom (60-70% 1RM) i višim brojem ponavljanja (8-12 ponavljanja) za razvoj mišićne izdržljivosti i bazične jakosti.

#### 2) Specifična faza (eksplozivna snaga i brzina)

U ovoj fazi trening postaje specifičniji i prilagođeniji potrebama srednjeg vanjskog igrača. Fokus se pomiče na eksplozivnu snagu i brzinu, s naglaskom na razvoj

brzih i snažnih pokreta. Ključne komponente uključuju pliometrijske vježbe, vježbe s medicinskom loptom i dinamičko opterećenje.

- Pliometrijske vježbe: Skokovi s kutije, lateralni skokovi, vertikalni skokovi, skok-šut simulacije. Ove vježbe poboljšavaju eksplozivnost donjih ekstremiteta, što je važno za skok-šut i promjene smjera.
- Vježbe s medicinskom loptom: Dinamička bacanja i rotacije koje simuliraju pokrete šuta i dodavanja u rukometu, pomažući razviti eksplozivnu snagu trupa.
- Brzi sprintovi i promjene smjera: Trening brzine i agilnosti kroz šprinteve na kratke udaljenosti (5-10 m), cik-cak trčanja i lateralne pokrete.

Frekvencija: 2-3 puta tjedno, uz visoki intenzitet (70-85% 1RM za vježbe s opterećenjem) i manji broj ponavljanja (4-6 ponavljanja) za razvoj eksplozivne snage.

### 3) Sezonska faza (specifične vježbe)

U sezoni, fokus je na održavanju razvijene jakosti i snage, uz dodatak vježbi specifičnih za rukomet. Cilj je uskladiti trening snage s tehničko-taktičkim treninzima.

- Kombinirane vježbe: Vježbe s elastičnim trakama i slobodnim utezima za simulaciju rukometnih pokreta poput šuta i dodavanja.
- Specifične vježbe: Trening koji uključuje simulaciju situacija iz igre (npr. šutiranje nakon kontakta s protivnikom, proboji kroz obranu) kako bi se razvila funkcionalna jakost relevantna za poziciju srednjeg vanjskog.

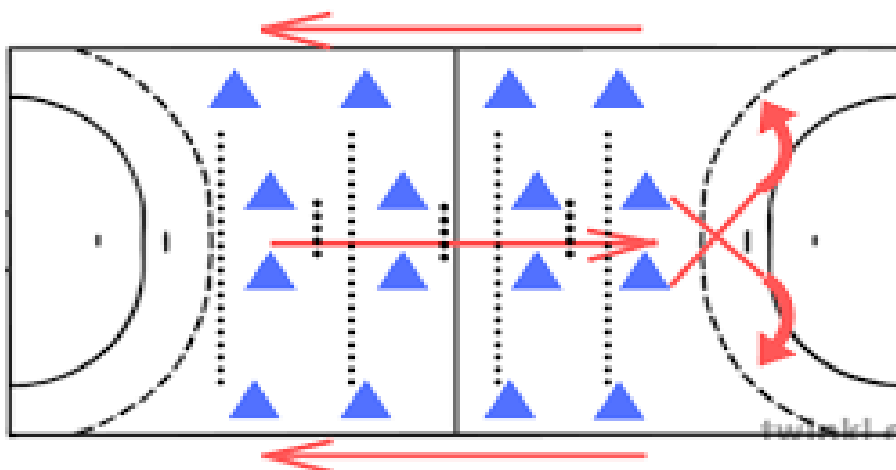
Frekvencija: 1-2 puta tjedno, uz umjeren intenzitet kako bi se održala snaga bez preopterećenja igrača tijekom natjecateljskog razdoblja.

#### 5.5.2. Primjena u treningu srednjeg vanjskog

- Periodizacija: Trening jakosti i snage mora biti periodiziran prema fazama sezone. Tijekom pripremnog razdoblja, naglasak je na izgradnji opće jakosti i eksplozivne snage, dok se u sezoni trening prilagođava specifičnim zahtjevima igre.
- Propriocepcija i stabilnost: Budući da srednji vanjski mora brzo mijenjati smjer i zaustavljati se, vježbe propriocepcije (npr. vježbe na nestabilnim površinama) i stabilnosti (npr. core trening) trebaju biti uključene u program.

- Tehničko-taktički trening: Integracija treninga snage s tehničko-taktičkim treninzima je ključna. Na primjer, simulacija šuta ili dodavanja nakon pliometrijskih vježbi može poboljšati prenosivost snage u stvarne situacije u igri (Vuleta, Milanović & Sertić, 2009).





## 6. METODIKA TRENINGA JAKOSTI SREDNJEG VANJSKOG IGRAČA

Metodika treninga jakosti za srednjeg vanjskog igrača usmjerena je na razvoj funkcionalne jakosti koja omogućava optimalne performanse u svim fazama igre.

Pripremna faza (bazična jakost): Cilj ove faze je izgraditi temeljnu snagu cijelog tijela, stabilizirati mišiće i pripremiti tijelo za intenzivnije opterećenje kasnijih faza treninga. Trening uključuje višezglobne vježbe poput čučnjeva, iskoraka, mrtvog dizanja, potisaka na klupi, veslanja i vježbi za stabilizaciju trupa (npr. plank, antirotacijske vježbe). Opterećenje u ovoj fazi iznosi 60-70% od 1RM (maksimalnog opterećenja koje igrač može podići jednom), s 8-12 ponavljanja i 3-4 seta. Pauze između serija traju od 60 do 90 sekundi, čime se povećava izdržljivost mišića i omogućuje pravilna tehnika izvođenja (Haff i Triplett, 2015).

Razvoj maksimalne jakosti: Maksimalna jakost osnova je za razvoj eksplozivne snage i brzinske jakosti. U ovoj fazi, srednji vanjski igrač koristi veća opterećenja (80-90% od 1RM) s manjim brojem ponavljanja (3-6 ponavljanja) i većim brojem setova (4-5 setova). Glavne vježbe uključuju čučnjeve, mrtvo dizanje, potisak na klupi, veslanje s opterećenjem i vojnički potisak. Cilj je povećati sposobnost generiranja sile, koja je neophodna za prodore, skok-šuteve i čvrste kontakte s obrambenim igračima. Pauze

između serija traju 2-3 minute kako bi se osigurao potpuni oporavak mišića i omogućila maksimalna izvedba u svakom setu (Rogulj, 2000).

**Eksplozivna jakost:** Nakon što se izgradi maksimalna jakost, trening se fokusira na pretvaranje te snage u eksplozivnu jakost. Eksplozivnost je ključna za brze i snažne pokrete poput skok-šuta, sprintova i promjena smjera. Trening uključuje pliometrijske vježbe (npr. skokovi na kutiju, bočni skokovi, skokovi s rotacijom), olimpijska dizanja (trzaj, nabačaj) i vježbe s medicinskom loptom (bacanja iznad glave, bacanja s bočne strane). Intenzitet treninga obuhvaća 50-70% od 1RM, s brzim izvođenjem 4-6 ponavljanja i 3-4 seta. Pauze između serija su 2-3 minute kako bi se omogućio potpuni oporavak i eksplozivno izvođenje svakog pokreta (Newton i sur., 1997).

**Specifična jakost za rukomet:** Ova faza treninga usmjerena je na situacije koje simuliraju stvarne zahtjeve rukometne igre. Uključuje vježbe koje kombiniraju jakost i agilnost, poput sprintova s promjenama smjera, skokova s odrazom nakon kontakta s otporom (npr. elastične trake, lagani utezi) te trening šutiranja s otporom (bacanje medicinske lopte ili trening s opterećenim loptama). Ovakav trening razvija sposobnost igrača da brzo generira silu u specifičnim rukometnim pokretima, kao što su snažni šutevi i prodori kroz obranu. Intenzitet vježbi u ovoj fazi je umjeren do visok, uz fokus na brzini i koordinaciji izvođenja pokreta (Granados i sur., 2007).

**Izdržljivost u jakosti:** S obzirom na trajanje rukometne utakmice i kontinuirani fizički napor, trening izdržljivosti u jakosti također je bitan. Ovaj trening uključuje višezglobne vježbe s manjim opterećenjem (40-60% od 1RM) i višim brojem ponavljanja (15-20 ponavljanja) s kraćim pauzama između setova (30-60 sekundi). Vježbe kao što su kružni treninzi (npr. čučnjevi, iskoraci, potisci, povlačenja) pomažu u održavanju mišićne jakosti tijekom cijele utakmice i smanjuju rizik od ozljeda uzrokovanih umorom (Hawley i Burke, 1997).

Metodika treninga jakosti srednjeg vanjskog igrača temelji se na principima progresivnog opterećenja, specifičnosti i periodizacije. Pravilno planiran trening omogućuje razvoj maksimalne, eksplozivne i izdržljivostne komponente jakosti, prilagođene specifičnim zahtjevima pozicije u igri.



## **7. METODIKA TRENINGA SNAGE SREDNJEG VANJSKOG IGRAČA**

Srednji vanjski igrač u rukometu zahtijeva visoku razinu snage zbog svoje središnje uloge u organizaciji napada, izvođenju šuteva, prodorima kroz obranu te brzih promjena ritma igre. Trening snage za ovu poziciju fokusira se na razvoj različitih vrsta snage, uključujući maksimalnu, eksplozivnu i izdržljivostnu snagu. Metodika treninga snage srednjeg vanjskog igrača usmjerena je na stvaranje temelja za snažne, brze i precizne pokrete, s naglaskom na efikasnu pretvorbu stečene snage u specifične rukometne vještine.

**Pripremna faza (bazična snaga):** Pripremna faza temelji se na razvoju bazične snage cijelog tijela, čime se stvara osnova za kasniji razvoj maksimalne i eksplozivne snage. Trening uključuje višezglobne vježbe s umjerenim opterećenjem (60-70% od 1RM), kao što su čučnjevi, iskoraci, mrtvo dizanje, veslanje, vojnički potisak i vježbe za stabilizaciju trupa (npr. plank, antirotacijske vježbe). Izvode se 8-12 ponavljanja u 3-4 serije s pauzama između serija od 60-90 sekundi (Haff i Triplett, 2015). Ovakav tip treninga osigurava ravnomjeran razvoj snage različitih mišićnih skupina te priprema tijelo za intenzivnija opterećenja koja slijede.

**Razvoj maksimalne snage:** Maksimalna snaga ključna je za rukometne aktivnosti koje zahtijevaju velike mišićne napore, poput snažnih šuteva, skokova i duela s protivnicima. Trening maksimalne snage uključuje vježbe s visokim opterećenjem (80-90% od 1RM) i manjim brojem ponavljanja (3-6 ponavljanja) te većim brojem serija (4-5 serija). U ovoj fazi koriste se osnovne vježbe, poput čučnjeva, mrtvog dizanja, potisaka na klupi i veslanja s opterećenjem. Pauze između serija su duže (2-3 minute) kako bi se omogućio potpuni oporavak i održala maksimalna razina izvedbe (Rogulj, 2000). Povećanje maksimalne snage omogućuje igraču generiranje veće sile u ključnim trenucima igre, poput šutiranja ili kontakta s protivnikom.



**Eksplozivna snaga:** Eksplozivna snaga predstavlja sposobnost mišića da u što kraćem vremenu generiraju maksimalnu silu, što je od presudne važnosti za rukometne pokrete poput skok-šuta, brzih sprintova i promjena smjera. Ova faza treninga usmjerena je na vježbe koje uključuju eksplozivne, brze pokrete, poput pliometrijskih vježbi (npr. skokovi na kutiju, bočni skokovi, skokovi s rotacijom) i olimpijskih dizanja (npr. trzaj, nabačaj). Trening se provodi s opterećenjem od 50-70% od 1RM, izvodeći 4-6 ponavljanja u 3-4 serije, s naglaskom na brzini i eksplozivnosti izvođenja pokreta. Pauze između serija su 2-3 minute kako bi se omogućio potpuni oporavak i osigurala eksplozivna izvedba svakog pokreta (Newton i sur., 1997). Razvijanje eksplozivne snage pomaže igračima da brzo reagiraju na situacije u igri i učinkovito izvode brze pokrete.

**Specifična snaga za rukomet:** U ovoj fazi, trening se fokusira na vježbe koje simuliraju stvarne rukometne situacije i zahtjeve. S obzirom na to da srednji vanjski igrač često izvodi šutove iz skoka, prodore kroz obranu i brze promjene smjera, vježbe uključuju sprintove s promjenama smjera, skokove s odrazom nakon kontakta s otporom (npr. elastične trake, lagani utezi) te trening šutiranja s otporom (npr. bacanje medicinske lopte ili vježbanje s opterećenim loptama). Intenzitet ovih vježbi je umjeren do visok, uz fokus na brzini i koordinaciji izvođenja pokreta (Granados i sur., 2007). Ovakav trening razvija sposobnost brzog generiranja sile u specifičnim rukometnim pokretima.

**Snaga izdržljivosti:** Budući da rukomet zahtijeva kontinuiranu fizičku aktivnost tijekom cijele utakmice, snaga izdržljivosti neizostavan je element treninga za srednjeg vanjskog igrača. Ovaj trening uključuje vježbe s manjim opterećenjem (40-60% od 1RM) i višim brojem ponavljanja (15-20 ponavljanja) s kraćim pauzama između serija (30-60 sekundi). Višezglobne vježbe poput čučnjeva, iskoraka, potisaka i veslanja izvode se u kružnim treninzima kako bi se poboljšala sposobnost mišića za dugotrajno generiranje sile, čime se povećava izdržljivost igrača tijekom utakmica (Hawley i Burke, 1997).

Metodika treninga snage srednjeg vanjskog igrača temelji se na progresivnom povećanju opterećenja, specifičnosti pokreta i periodizaciji treninga. Pravilno strukturiran trening obuhvaća sve komponente snage – od bazične do specifične –

kako bi se omogućila optimalna izvedba, brzina i efikasnost u različitim fazama igre.



## **8. INTEGRALNI TRENING JAKOSTI I SNAGE SREDNJEG VANJSKOG IGRAČA**

S obzirom na složenost i raznovrsnost uloga srednjeg vanjskog igrača u rukometu, potrebno je implementirati integralni pristup treningu jakosti i snage. Integralni trening obuhvaća kombinaciju različitih metoda i tehnika kako bi se postigao sveobuhvatan razvoj tjelesnih sposobnosti, potrebnih za optimalnu izvedbu u igri. Srednji vanjski igrač mora biti sposoban za snažne šuteve, eksplozivne promjene smjera, brze sprintove, ali i održavanje visokog intenziteta tijekom cijele utakmice.

Osnova integralnog treninga jest razvoj bazične jakosti kroz višezglobne vježbe (čučnjevi, mrtvo dizanje, iskoraci, veslanje) koje jačaju cijelo tijelo. Tijekom pripremne faze koriste se umjerena opterećenja (60-70% od 1RM) s višim brojem ponavljanja (8-12) kako bi se osiguralo stvaranje solidne baze (Haff i Triplett, 2015). U sljedećoj fazi treninga uvodi se maksimalna jakost s većim opterećenjem (80-90% od 1RM) i manjim brojem ponavljanja (3-6), čime se povećava sposobnost generiranja maksimalne sile (Rogulj, 2000).

Nakon razvoja maksimalne jakosti, trening se usmjerava na eksplozivnu snagu koja je ključna za uspjeh srednjeg vanjskog igrača. U ovoj fazi koriste se pliometrijske vježbe (skokovi na kutiju, skokovi s rotacijom) i olimpijska dizanja (trzaj, nabačaj) s opterećenjem od 50-70% od 1RM, usmjerene na brze i snažne pokrete (Newton i sur., 1997). Eksplozivna snaga omogućava igračima brze promjene ritma i intenziteta igre, ključne za probijanje obrane i uspješne šutove iz skoka.

Integralni trening uključuje i razvoj snage izdržljivosti kroz kružne treninge s manjim opterećenjem (40-60% od 1RM) i višim brojem ponavljanja (15-20) te kraćim pauzama između setova (30-60 sekundi). Ovaj oblik treninga poboljšava sposobnost održavanja snage tijekom cijele utakmice, smanjujući pad performansi uzrokovan umorom (Hawley i Burke, 1997).

Kombinirajući trening jakosti i snage kroz različite metode u periodiziranom planu, integralni trening omogućuje srednjem vanjskom igraču optimalan fizički razvoj. Fokus na specifične zahtjeve pozicije – kao što su eksplozivnost, snaga u kontaktu s protivnikom i izdržljivost – pridonosi boljoj izvedbi i smanjenju rizika od ozljeda.

## 8.1. Sklopovi povezivanja jakosti i snage

Sklopovi povezivanja jakosti i snage u treningu srednjeg vanjskog igrača kombiniraju različite vrste vježbi i opterećenja s ciljem optimalnog razvoja mišićne snage i eksplozivnosti. Ovi sklopovi obuhvaćaju višezglobne vježbe za razvoj maksimalne jakosti, pliometrijske vježbe za eksplozivnu snagu i kružne treninge za izdržljivost u snazi. Primjer takvog sklopa može biti kombinacija teških čučnjeva (80-90% od 1RM) s pliometrijskim skokovima, gdje se prvo provodi serija čučnjeva za poticanje maksimalne jakosti, a zatim slijedi serija skokova za eksplozivnu snagu. Na taj način dolazi do tzv. postaktivacijske potencijacije (PAP), koja poboljšava sposobnost mišića da generiraju veću silu u kratkom vremenskom periodu (Cormie i sur., 2011).

Ovi sklopovi također uključuju vježbe specifične za rukomet, poput šuteva s otporom (bacanje medicinske lopte) ili lateralnih skokova s rotacijom, čime se postiže funkcionalni prijenos razvijene snage u konkretne situacije igre. Periodizacija ovakvih sklopova omogućuje postupnu progresiju i prilagodbu opterećenja, te osigurava skladan razvoj svih komponenti snage potrebnih za srednjeg vanjskog igrača.



## **9. REDUKCIJSKO – PREVENTIVNI TRENING JAKOSTI I SNAGE SREDNJEG VANJSKOG IGRAČA**

Redukcijsko-preventivni trening jakosti i snage usmjeren je na smanjenje rizika od ozljeda te održavanje optimalne fizičke spremnosti srednjeg vanjskog igrača. Ova vrsta treninga posebno je važna jer rukomet uključuje mnogo eksplozivnih pokreta, kontakata s protivnicima i naglih promjena smjera, što srednjeg vanjskog igrača izlaže povećanom riziku od ozljeda, osobito u području ramena, koljena i gležnjeva.

Najčešće ozljede kod srednjih vanjskih igrača odnose se na koljena, ramena, zglobove i mišiće donjeg dijela tijela. Mehanizmi koji dovode do tih ozljeda uključuju:

**Koljena** – Ozljede prednjeg križnog ligamenta (ACL) i meniskusa česte su kod rukometaša, osobito zbog naglih promjena smjera, skokova i doskoka, te kontakata s protivnicima. Loša kontrola pokreta pri doskoku ili prekomjerno opterećenje na koljena prilikom brzih kretanja može uzrokovati ove vrste ozljeda.

**Ramena** – Ponovljeni pokreti šutiranja s maksimalnim naporom, poput šutova s visine, dovode do preopterećenja ramenih zglobova i rotatorne manžete. To može rezultirati upalama tetiva (tendinitis) ili suzama rotatorne manžete, a dugoročno može dovesti do sindroma impingementa ili subluksacija ramena.

**Gležnjevi** – Ozljede gležnja, poput uganuća, često nastaju prilikom doskoka ili promjene smjera na neravnom terenu ili uslijed kontakata s drugim igračem. Nestabilnost gležnja i slabija propriocepcija mogu povećati rizik od ovih ozljeda.

**Mišićne ozljede** – Rukometni igrači također su skloni ozljedama mišića, kao što su istegnuća kvadricepsa, stražnje lože i aduktora, osobito zbog naglih sprintova i učestalih promjena tempa.

## 9.1. Prevencija ozljeda

Prevencija ozljeda temelji se na kombinaciji specifičnih treninga jakosti, fleksibilnosti, propriocepcije i stabilnosti koji su usmjereni na jačanje mišića, zglobova i poboljšanje kontrole pokreta.

Trening jakosti – Jačanje mišića nogu, trupa i ramena smanjuje stres na zglobove i pomaže u apsorpciji sile prilikom skokova i kontakata. Osobito su važne vježbe za jačanje stražnje lože (npr. nordijski hamstrings) i kvadricepsa (npr. iskoraci, čučnjevi) kako bi se smanjio rizik od ozljeda koljena.

Pliometrijski trening i propriocepcija – Vježbe poput skokova s doskokom na mekane podloge ili vježbi balansa na jednoj nozi poboljšavaju kontrolu pokreta, stabilnost zglobova i reakciju tijela na nagle promjene smjera, smanjujući rizik od ozljeda gležnja i koljena.

Fleksibilnost i mobilnost – Dinamičko istezanje prije treninga i utakmica, kao i statično istezanje nakon fizičke aktivnosti, pomažu u održavanju mišićne fleksibilnosti i opsega pokreta u zglobovima, smanjujući mogućnost preopterećenja mišića i zglobova.

Prevencija ozljeda ramena – Specifične vježbe za jačanje rotatorne manžete i stabilizaciju ramena, kao što su vanjska i unutarnja rotacija s elastičnim trakama, igraju ključnu ulogu u održavanju zdravlja ramenog zgloba kod igrača koji često šutiraju.

Korektivne vježbe – Analiza biomehanike pokreta (npr. doskok iz skoka, tehnika šutiranja) i ispravljanje nepravilnih obrazaca kretanja kroz specifične korektivne vježbe mogu dugoročno smanjiti rizik od ozljeda.

## 9.2. Ciljevi redukcijско-preventivnog treninga:

Jačanje ključnih mišićnih skupina koje stabiliziraju zglobove, posebno oko koljena (kvadricepsi, stražnja loža) i ramena (rotatorna manžeta, deltoidni mišići).

Poboljšanje propriocepcije i ravnoteže, što pomaže u boljoj kontroli tijela tijekom naglih pokreta i kontakta.

Korektivne vježbe za posturu i mišićnu neravnotežu, smanjujući rizik od preopterećenja i ozljeda.

Metodika treninga:

Trening se sastoji od kombinacije vježbi snage s laganim do umjerenim opterećenjem (40-60% od 1RM), vježbi stabilnosti i propriocepcije, kao i vježbi mobilnosti i fleksibilnosti. Naglasak je na pravilnom izvođenju pokreta, s kontroliranim tempom i progresijom opterećenja.

### 9.3. Primjeri vježbi:

Vježbe za stabilizaciju koljena: Jednonožni čučnjevi, iskoraci u svim smjerovima, vježbe na balansnim površinama (npr. BOSU lopta) s fokusom na aktivaciju mišića kvadricepsa i stražnje lože.

Vježbe za stabilizaciju ramena: Vanjska i unutarnja rotacija s elastičnim trakama, bočna abdukcija ramena, push-up s dodatnim pokretom (npr. dodavanje elastičnih traka za otpor).

Vježbe za trup i core stabilnost: Plank varijacije (bočni plank, plank s rotacijom), antirotacijske vježbe (npr. Pallof press), vježbe za jačanje bočnih stabilizatora trupa. Ovakav tip treninga uključuje 2-3 serije po vježbi, s 10-15 ponavljanja, i s fokusom na pravilnoj tehnici izvođenja. Pauze između serija su relativno kratke (30-60 sekundi) kako bi se održao umjereni intenzitet, ali bez narušavanja forme. Osim toga, trening se može kombinirati s dinamičkim istezanjem i vježbama mobilnosti, kao što su dinamičke rotacije torza i fleksija kuka, kako bi se povećala pokretljivost zglobova.

### 9.4. Važnost redukcijско-preventivnog treninga:

Uključivanje ovakvih vježbi u redoviti plan treninga pomaže u prevenciji ozljeda te osigurava održavanje funkcionalne snage. Posebno je bitno u fazama visokog intenziteta natjecanja kada je tijelo pod povećanim opterećenjem, smanjujući rizik od mišićnih i zglobnih ozljeda.





## 10. ZAKLJUČAK

Metodika treninga jakosti i snage srednjeg vanjskog igrača u rukometu predstavlja ključni element za postizanje optimalne performanse na terenu. Istraživanje je pokazalo da su specifični treninzi jakosti i snage, usmjereni na razvoj eksplozivne snage, brzine i izdržljivosti, od presudne važnosti za poboljšanje učinkovitosti srednjeg vanjskog igrača. Kroz analizu različitih trening metoda, uključujući dinamične vježbe s opterećenjem, pliometriju i funkcionalne treninge, potvrđeno je da ciljani pristup omogućuje igračima bolje izvođenje tehničkih i taktičkih zadataka.

Povećanje jakosti i snage ne samo da poboljšava fizičke sposobnosti igrača, već i doprinosi njihovoj sigurnosti, smanjujući rizik od ozljeda i omogućujući im da izdrže visoki intenzitet igre. Integracija metoda treninga u svakodnevne treninge trebala bi biti prilagođena individualnim potrebama i specifičnostima igre srednjeg vanjskog igrača.

Buduće studije trebaju se fokusirati na dugoročne učinke primjene različitih trening metodika, kao i na njihovu prilagodbu različitim natjecateljskim razinama i stilovima igre. Kontinuirano istraživanje i inovacija u metodici treninga ključni su za unapređenje performansi i razvoj vrhunskih rukometaša.

## 11. LITERATURA

1. Pavlović, M. (2020). Uloga snage u rukometu. *Sportska znanost*.
2. Sertić, H. (2018). *Kondicijska priprema sportaša*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
3. Bayer, C. (2011). "Handball: Technique, Tactics, Training." Meyer & Meyer Verlag
4. Vuleta, D., Milanović, D., & Sertić, H. (2009). "Rukomet: Teorija, metodika, dijagnostika." Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
5. Gorostiaga, E. M., Granados, C., Ibáñez, J., & Izquierdo, M. (2005). "Differences in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players." *International Journal of Sports Medicine*
6. Chelly, M. S., Hermassi, S., & Shephard, R. J. (2010). "Relationships between strength, sprint and jump performance in elite male handball players." *Journal of Strength and Conditioning Research*
7. Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). "Periodization: Theory and Methodology of Training." *Human Kinetics*
8. Zatsiorsky, V. M., & Kraemer, W. J. (2006). "Science and Practice of Strength Training." *Human Kinetics*
9. *Journal of Human Kinetics i European Handball Federation (EHF)*
10. Hammami, M., Hermassi, S., Gaamouri, N., Aloui, G., Comfort, P., & Shephard, R. J. (2019). Field tests of performance and their relationship to age and anthropometric parameters in adolescent handball players. *Frontiers in Physiology*
11. Granados, C., Izquierdo, M., Ibanez, J., Bonnabau, H., & Gorostiaga, E. M. (2007). Differences in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur female handball players. *International Journal of Sports Medicine*
12. Hermassi, S., Chelly, M. S., Tabka, Z., Shephard, R. J., & Chamari, K. (2011). Effects of 8-week in-season upper and lower limb heavy resistance training on the peak power, throwing velocity, and sprint performance of elite male handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*
13. Krüger, K., Pilat, C., Uckert, S., Frech, T., & Mooren, F. C. (2018). Physical performance profile of handball players is related to playing position and playing class. *Journal of Strength and Conditioning Research*
14. Mohamed, H., Vaeyens, R., Matthys, S., Multaet, M., Lefevre, J., Lenoir, M., & Philippaerts, R. M. (2009). Anthropometric and performance measures for the

- development of a talent detection and identification model in youth handball. *Journal of Sports Sciences*
15. Newton, R. U., Kraemer, W. J., & Hakkinen, K. (1997). "Effects of ballistic training on preseason preparation of elite volleyball players." *Medicine & Science in Sports & Exercise*
  16. Haff, G. G., & Triplett, N. T. (2015). *Essentials of Strength Training and Conditioning* (4th ed.). Human Kinetics
  17. Hawley, J. A., & Burke, L. M. (1997). "Peak performance: Training and nutritional strategies for sport." *International Journal of Sports Nutrition*
  18. Rogulj, N. (2000). *Osnove treninga snage*. Fakultet za kineziologiju Sveučilišta u Zagrebu
  19. Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011). "Developing maximal neuromuscular power: Part 1 - Biological basis of maximal power production." *Sports Medicine*
  20. Wilk, K. E., Reinold, M. M., & Andrews, J. R. (2009). *The Athlete's Shoulder*. Churchill Livingstone
  21. Myer, G. D., Ford, K. R., & Hewett, T. E. (2004). "Rationale and clinical techniques for anterior cruciate ligament injury prevention among female athletes." *Journal of Athletic Training*
  22. Witvrouw, E., Mahieu, N., Danneels, L., & McNair, P. (2004). "Stretching and injury prevention: an obscure relationship." *Sports Medicine*
  23. Zebis, M. K., Bencke, J., Andersen, L. L., & Kjær, M. (2009). "The effects of neuromuscular training on knee joint motor control during sidcutting in female elite soccer players." *Clinical Journal of Sport Medicine*