

# Sustavi kondicijske pripreme za razvoj motoričko-funkcionalnih sposobnosti kod mladih rukometaša

---

**Tominac, Matija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*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:221:784317>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-21**



*Repository / Repozitorij:*

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



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Stručni preddiplomski studij kineziologije / smjer Kondicijska  
priprema sportaša

**SUSTAVI KONDICIJSKE PRIPREME ZA  
RAZVOJ MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH  
SPOSOBNOSTI KOD MLADIH  
RUKOMETAŠA**

ZAVRŠNI RAD

Student:  
Matija Tominac

Mentor:  
izv.prof.dr.sc. Frane Žuvela

Split, srpanj 2022.

# SADRŽAJ

<b>SAŽETAK</b> .....	1
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>1. UVOD</b> .....	3
1.1. Sadržaj i struktura rada.....	4
1.2. Problem rada.....	4
1.3. Cilj i svrha rada .....	4
1.4. Metodologija .....	5
<b>2. KONDICIJSKA PRIPREMA</b> .....	6
2.1. Vrste kondicijske pripreme sportaša .....	7
2.2. Model periodizacije treninga .....	8
2.3. Kondicijska priprema u fazi specijalizacije.....	12
2.4. Kondicijska priprema u funkciji prevencije ozljeda rukometaša .....	13
<b>3. MOTORIČKE I FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI SPORTAŠA</b> .....	14
3.1. Relacija motorike i drugih antropoloških karakteristika .....	15
<b>4. KONDICIJSKA PRIPREMA I RAZVOJ MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI KOD MLADIH RUKOMETAŠA</b> .....	17
4.1. Motoričko-funkcionalne sposobnosti rukometaša.....	18
4.2. Primarne motoričke sposobnosti rukometaša.....	20
4.3. Razvoj kvantitativnih motoričkih sposobnosti rukometaša.....	21
4.3.1. Razvoj eksplozivne snage.....	22
4.3.2. Razvoj brzine.....	26
4.4. Razvoj kvalitativnih motoričkih sposobnosti rukometaša.....	28
4.4.1. Razvoj koordinacije.....	29
4.4.2. Razvoj agilnosti.....	30
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	33
<b>POPIS ILUSTRACIJA</b> .....	34
Popis slika .....	34
Popis tablica .....	34
<b>LITERATURA</b> .....	35

## SAŽETAK

Rukomet je dinamičan ekipni sport čije specifične kretne strukture uvjetuju maksimalnu razvijenost konkretnih kvantitativnih i kvalitativnih motoričkih sposobnosti rukometaša. Imajući na umu model periodizacije kondicijske pripreme, obrađena je u radu prijelazna faza rukometaša iz višestrukog razvoja kao specijalizaciji. U spomenutom periodu sukladno biološkom razvoju (posebice dječaka) do izražaja dolaze morfološka obilježja koja ovo razdoblje postpuberteta čine pogodnim za intenzivan rad na motoričkim funkcijama koje su se u prethodnim istraživanjima pokazale kao ključne za rukometaše na putu do vrhunske izvedbe. Motoričke sposobnosti u fokusu su brzina, snaga, koordinacija i agilnost, s naglaskom na eksplozivnu komponentu snage i očitovanje iste kroz dvije od tri ključne motoričke sposobnosti.

**Ključne riječi:** rukomet, kondicijska priprema, snaga, eksplozivnost, agilnost, koordinacija, brzina

## ABSTRACT

Handball is a dynamic team sport characterized by specific movement structures which can hardly be mastered without mastering specific quantitative and qualitative motoric skills first. With the periodization training model in mind, a specific transition phase is analyzed in this theses. Specifically it focuses young handball athletes making it from the phase of general sports development into the specialization phase which focuses specific mechanics of a certain sport. The specialization period is extremely suitable for mastering motor skills that have shown crucial in the handball context in the past, since biological development (especially in boys) postpuberty allows for larger capabilities due to muscle volume increase. Specific motor skills that are the focus of this theses are speed, strength, coordination and agility, with the emphasis on explosive component of strength which also manifests itself throughout two out of three other important motoric skills in the handball context.

**Key words:** handball, conditioning, strength, explosivness, agility, coordination, speed

# 1. UVOD

Stoljećima čovjek fizičke, mentalne i duhovne aspekte osobnog, kasnije i razvoja društva može zahvaliti prakticiranju sportskih aktivnosti. Proces globalizacije i interkulturalnost su kroz povijest utjecale na inkorporaciju raznih oblika sporta u gotovo sve kulture te je danas sport neizostavan dio svakodnevnog života većine svjetskog stanovništva, radilo se o participativnoj ili spektatorskoj publici. Osim zdravstvenih koristi ljudi kroz sport razvijaju i dublje shvaćanje koncepta discipline, vodstva, jačaju samopouzdanje i razumijevanje timskog rada. Suvremeni sport moguće je podijeliti na natjecateljsku i ne-natjecateljsku komponentu. Ne-natjecateljska komponenta je poznatija kao estetski sport, a obilježava ju valorizacija izvedbe, dok se natjecateljski sportovi i discipline još od ere antičke Grčke i prvih Olimpijskih Igara svode na postizanje zgoditka i u konačnici pobjedu na protivnikom. Na dnevnoj bazi sve više ljudi uključuje se u participativni i gledateljski aspekt sporta te danas postoji velik broj sportova i disciplina za koje je moguće reći da uživaju planetarnu popularnost. Pritom su među najomiljenijima momčadski natjecateljski sportovi koji uključuju igranje loptom, kao što su nogomet, košarka i rukomet, na koji je u ovom radu stavljen naglasak.

Rukomet je timski sport u kojem se dvije momčadi natječu u ostvarenju što većeg broja zgoditaka. Svrstava se u poli strukturalne acikličke aktivnosti, a naziv sugerira kako je to sport koji dozvoljava upotrebu isključivo gornjih ekstremiteta. Osim što se u slučaju dodira lopte nogom sudi prekršaj, pravilnik također ne dozvoljava pasivnu igru. Drugim riječima, držanje lopte u posjedu bez konkretne namjere realiziranja napadačke akcije i šutiranja na protivnički gol nije dozvoljeno. Spomenuto pravilo diktira tempo igre, implicirajući frekventne napade visokog intenziteta te učestale tranzicije na relaciji napad-obrana. Upravo zbog dinamične prirode sporta se od rukometaša očekuje ravnomjerna razvijenost mišića ruku, nogu i mišića trupa, budući da specifične strukture kretanja zahtijevaju podjednak angažman svih dijelova tijela. Prema istraživanjima (Foretić i sur., 2007), rukomet je prigodan sport za mlađe dobne skupine, budući da ne zapostavlja niti jednu topološku regiju tijela i ne unapređuje niti jednu mišićnu skupinu na štetu ostalih. Prema tome, fizička spremnost igrača u velikoj mjeri definira uspjeh momčadi. Iako uspješnost u rukometu definiraju razni unutarnji i vanjski faktori, antropološka su obilježja igrača čimbenik čiji utjecaj istraživači (Bolanča, Čavala, Rogulj, 2010) ističu kao odlučujući. U kategoriju kritičnih faktora za uspjeh ističu se “morfološke i bazično-motoričke značajke igrača koje moraju biti sukladne kineziološkim zahtjevima ove sportske igre” (Bolanča i sur., 2010; str.

170). Iz tog su razloga na kineziološkoj razini potrebni organizirani i sustavni programi treninga rukometaša, od kojih se zbog intenziteta i dinamike očekuju iznimno napredne motoričke sposobnosti. Pritom je motorika sposobnost koja omogućava regulaciju vlastitih kretnji i raspodjelu energije te kao takva određuje potencijal pojedinca u izvođenju motoričkih manifestacija. S obzirom na to da se čovjek u potpunosti razvio, barem što se fizičke komponente tiče, nakon dvadesete godine života, ključno je da mladi rukometaši (ali i ostali ambiciozni sportaši) treniraju već od mlađe dobi. Samo je na taj način moguće u potpunosti realizirati motoričko-funkcionalni potencijal.

### 1.1. Sadržaj i struktura rada

Rad se sastoji od pet cjelina. Nakon uvoda objašnjena je važnost kondicijske pripreme kod sportaša i predstavljen je koncept periodizacije kao učinkovitog načina dugoročnog planiranja i programiranja treninga sportaša. Naglasak je stavljen na specijalizaciju kao fazu kada se mladi sportaši pripremaju za specifičan sport, u ovom slučaju rukomet. U trećem poglavlju rada definirane su motoričke sposobnosti sportaša kao faktor uspjeha u većini sportova, njihova struktura i princip razvoja u kontekstu kondicijske pripreme. U četvrtom poglavlju je obrađena centralna tematika rada, odnosno kondicijski sustavi razvoja motoričko-funkcionalnih sposobnosti kod mladih rukometaša. Istaknute su ključne motoričko-funkcionalne sposobnosti koje pri kondicijskoj pripremi zahtijevaju primarnu pozornost. Razrađena je metodika razvoja primarnih kvantitativnih i kvalitativnih motoričkih sposobnosti te su dani prijedlozi specifičnih vježbi u fazi situacijske pripreme usmjerenih na razvoj spomenutih sposobnosti kod rukometaša. Peto poglavlje rada sadrži zaključak.

### 1.2. Problem rada

Problem rada su kondicijski sustavi razvoja primarnih motoričko-funkcionalnih sposobnosti rukometaša u fazi specijalizacije po modelu periodizacije.

### 1.3. Cilj i svrha rada

Cilj je rada na temelju opažanja i zaključaka prethodnih istraživanja uočiti i istaknuti učinkovite prakse usmjerene razvoju motoričko-funkcionalnih sposobnosti mladih rukometaša, s obzirom na važnost učinkovite kondicijske pripreme u razdoblju postpuberteta

kao preduvjeta ispunjenja motoričkog potencijala rukometaša i konačno realizacije mogućnosti vrhunske izvedbe nakon devetnaeste godine. Svrha rada je razumijevanje ključnih motoričkih sposobnosti rukometaša koje definiraju uspjeh te metodiku razvoja konkretnih kvalitativnih i kvantitativnih motoričkih sposobnosti.

#### 1.4. Metodologija

U svrhu razumijevanja i bavljenja problemom rada, korištene su sljedeće istraživačke metode:

- 1) Metoda sinteze – sastavljanje jednostavnih misaonih tvorevina u složenije, povezujući izdvojene elemente, pojave i procese u jedinstvenu cjelinu
- 2) Induktivna metoda – metoda kojom se na temelju posebnih ili pojedinačnih činjenica dolazi do zaključaka o općem sudu, a od zapažanja konkretnih pojedinačnih činjenica dolazi se do općih zaključaka
- 3) Deduktivna metoda – metoda kojom se iz općih sudova izvode posebni, kojom se iz općih postavki dolazi do pojedinačnih zaključaka
- 4) Metoda deskripcije – metoda kojom se jednostavno opisuju ili ocrtavaju činjenice, procesi, odnosi i veze, ali bez znanstvenog tumačenja podatka
- 5) Statistička metoda – metoda kojom se analiziraju pojave u okolini tako da se pomoću grafikona otkrivaju njihove strukture, karakteristike i zakonitosti u pojedinim vremenskim intervalima te uzročno-posljedične veze između tih pojava
- 6) Metoda kompilacije – metoda kojom se preuzimaju tuđi rezultati znanstveno-istraživačkog rada, odnosno tuđih spoznaja, opažanja, stavova i zaključaka



## 2. KONDICIJSKA PRIPREMA

S obzirom na trenutnu razinu popularnosti sporta općenito, od reprezentacija, klubova i sportaša očekuju se velike stvari. Poznato je da profesionalni sportaši, pokušavajući zadovoljiti očekivanja, žive iscrpljujućim tempom pri čemu dobar dio vremena utroše na putovanja i natjecanja. Zbog toga im ne ostaje dovoljno vremena za adekvatnu pripremu jer se u vrlo kratkom vremenu očekuje maksimalna efikasnost. Kondicijska priprema je zato nažalost sportašima često obveza i percipirana je kao nešto nametnuto umjesto kao nešto što je potrebno i dobro za njihovu mogućnost daljnjeg ostvarivanja vrhunskih rezultata. Također, kondicijski se treninzi uglavnom konceptualno razlikuju od specifičnog sporta koji sportaše zanima, zbog čega „teško uviđaju smislenost i korisnost vježbanja aktivnosti koje naizgled nemaju veze sa sportom kojeg su odabrali“ (Trboglav i Barić, 2007; str. 2). Ipak, kondicijska je priprema svakom ambicioznom sportašu koju ima za cilj dostizanje profesionalne razine neophodna, s obzirom na obuhvatnost koristi koje prakticiranje iste osigurava. Prije svega, namijenjena je unapređenju „aerobne sposobnosti i anaerobnih kapaciteta, kvantitativnih i kvalitativnih motoričkih sposobnosti, a s druge strane radi se o razvoju i održavanju morfoloških obilježja sportaša u skladu sa zahtjevima pojedinog sporta“ (Milanović, 2010; str. 306). Prema tome, strukturu kondicijske pripreme sportaša moguće je podijeliti na razvoj funkcionalnih i motoričkih sposobnosti. Pritom su funkcionalne sposobnosti one na koje je moguće utjecati „dominantnim aktiviranjem transportnog sustava: srčano-žilnog i dišnog sustava“ (Milanović, 2010; str. 306), dok su motoričke sposobnosti unaprjeđene aktivacijom mehanizama živčano-mišićne strukture.

Kondicijske su vježbe po Milanoviću (2010; str. 251) trenažne vježbe u kontekstu motoričkih sredstava sportske pripreme, a istima se „utječe na razvoj funkcionalnih i motoričkih sposobnosti te morfoloških obilježja“. Osim razvoja konkretnih sposobnosti ovisno o specifičnom sportu, generalna je uloga kondicijske pripreme smanjenje učestalosti i prevencija ozljeda. Važno je znati da spomenute primarne uloge kondicijske pripreme sportaša nisu međusobno isključive. Naprotiv, postoje specifični programi treninga usmjereni na preventivu sportskih ozljeda, od kojih je jedan opća fizička priprema, a obuhvaća sadržaje usmjerene na razvoj motoričkih sposobnosti kao što su „razvoj jakosti, snage, ravnoteže, fleksibilnosti, brzine i agilnosti“ (Milanović, Šalaj i Gregov, 2012; str. 103). Prema tome,

samim razvojem motorike sportaša kondicijska priprema pozitivno utječe na prevenciju i smanjenje intenziteta ozljede.

## 2.1. Vrste kondicijske pripreme sportaša

S obzirom na obuhvatnost koncepta kondicijske pripreme, kao i na planirani učinak, kondicijsku je pripremu moguće podijeliti na četiri vrste. „Opća ili višestruka kondicijska priprema odnosi se na višestrani razvoj svih funkcionalnih, motoričkih i morfoloških karakteristika, bez posebnog naglašavanja specifičnih zahtjeva ijednog sporta ili discipline“ (Milanović, 2010; str. 310). Radi se dakle o ravnomjerno raspoređenom razvoju sposobnosti čitavog tijela i unapređenje učinkovitosti energetskih sustava, s usmjerenjem na postizanje više razine općenite kondicijske pripreme. Prateći princip općeg ka specifičnom, slijedi bazična kondicijska priprema. S obzirom na širok spektar manifestacije raznih kondicijskih svojstava, bazična priprema je u biti i dalje općeg karaktera, a naglasak je stavljen na jačanje intenziteta treninga i davanje prednosti određenim mehanizmima koji se koriste u većini sportova. „Koriste se vježbe opterećenja i metode rada za potpun razvoj kondicijskih sposobnosti o kojima najviše ovisi rezultat u određenom sportu“ (Milanović, 2010; str. 314), kao što je rad na koordinaciji živčanih i mišićnih mehanizama, povećanje kvantitativnih motoričkih sposobnosti, ali i unapređenje sposobnosti efikasnog oporavka. Sljedeća je specifična kondicijska priprema koja u obzir uzima određenu granu sporta s ciljem poboljšanja sposobnosti i osobina čija razvijenost u najvećoj mjeri uvjetuje uspjeh u sportu. Takve se vještine i sposobnosti očituju u tehnici pri treningu ili natjecanjima. Milanović (2010; str. 320) ističe kako specifična kondicijska priprema „predstavlja razinu onih funkcionalnih i motoričkih sposobnosti koje se manifestiraju u specifičnim energetskim procesima, vrstama kontrakcija mišića i specifičnim modalitetima kretanja u konkretnoj sportskoj grani“. Obrazac postupnog kretanja kondicijske pripreme sportaša od općeg ka specifičnom nalazi maksimum u situacijskoj kondicijskoj pripremi, koja je u najvećoj mjeri posvećena konkretnom sportu, za razliku od specifične čija je perspektiva čitava sportska grana. Situacijsku pripremu Milanović (2010; str. 322) definira kao „skup programa za razvoj onih funkcionalnih i motoričkih sposobnosti koje su usko povezane s izvođenjem obrazaca tipičnih situacija u igri, borbi ili atletske utrci, koje čine taktiku konkretnog sporta“. Po sličnom obrascu razvijen je koncept periodizacije kao model dugoročnog razvoja sportaša u razdoblju od šeste do devetnaeste godine života.

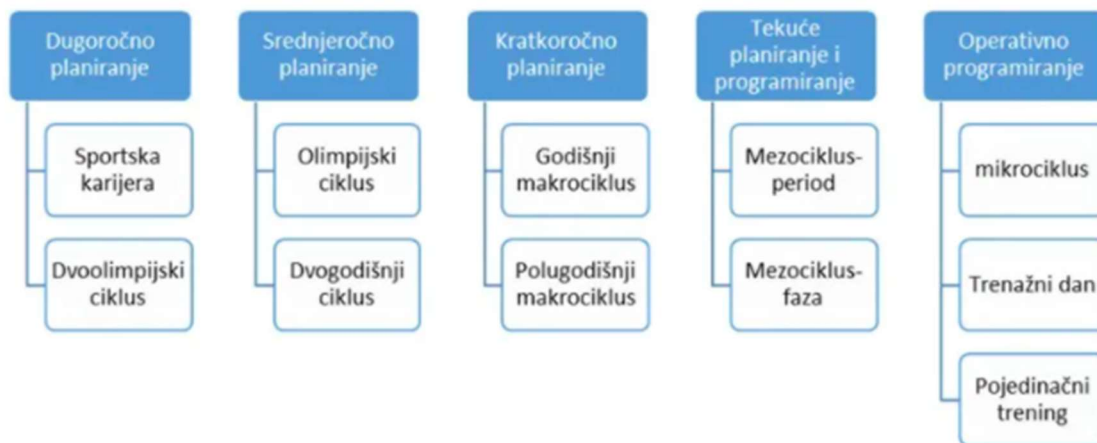
## 2.2. Model periodizacije treninga

Prakticiranje sporta na brojne se načine pozitivno očituje na život pojedinca, no dvije se kategorije koristi ipak ističu. Regularno izvođenje sportskih aktivnosti pozitivno utječe na jačanje imuniteta te samim time preventivno djeluje kroz sprječavanje pojave raznih bolesti. Osim toga, sport doprinosi pravilnom držanju, učinkovitosti metabolizma te “unapređuje međuljudske odnose stvarajući pozitivne društvene i moralne osobine” (Marojević, 2019; str. 4). Uzevši u obzir trenutno stanje globalne pandemije, navedeno je svakako poželjno. Zbog nezahvalne situacije s virusom, bilježi se rast djece i mladih s poremećajima tjeskobe i depresije širom svijeta, što je posljedica ograničenja kretanja i socijalizacije. Nadalje, pokazalo se da prakticiranje sportskih aktivnosti “ima gotovo jednak učinak na zdravlje kao i psihoterapijske metode” (Marojević, 2019; str. 4). Prakticiranjem fizičkih aktivnosti ljudski organizam luči tzv. hormon sreće, dok istodobno opadaju razine hormona stresa. Osim fizičkih i psihičkih koristi, dijete kroz sport uči osnovne obrasce ponašanja u skupini vršnjaka, što se pokazuje važnim u daljnjem razvoju osobe. Dakle, na generalnoj razini postoji širok spektar prednosti koje proizlaze iz prakticiranja fizičke aktivnosti, zbog čega je uputno najmlađe članove naše zajednice upoznati sa oblicima sporta već u ranim fazama razvoja.

Vrhunsku je razinu spremnosti, kako u svim ostalim aspektima razvoja čovjeka, tako i u sportu, teško postići bez adekvatnog planiranja i organizacije. Planiranje je važan aspekt učinkovitog programa treninga i procedura bez koje sportaši ne mogu realizirati maksimalne koristi koje proizlaze iz treninga. Važno je znati da se uloga planiranja odnosi na “fiziološku reakciju na plan treninga, a ne rad” (Ivanković, 2016). Drugim riječima, ne planiraju se aktivnosti i vježbe, iako je i to dio organiziranog programa, već je naglasak na učincima koji se treningom žele ostvariti. Takav organiziran plan i program visoke razine učinkovitosti pokazuje u svom dugoročnom obliku, počevši od rane dobi. Prema istraživanjima (Lovrinčević, 2018), najbolje performanse i rezultate demonstriraju sportaši koji su već u ranoj dobi imali priliku sudjelovati u organiziranom i planiranom sustavu treninga. Imajući to na umu, program treninga ne treba biti previše kompleksan. Potrebno je da bude fleksibilan, kako bi ga bilo moguće po potrebi prilagoditi, ovisno o stupnju u kojem sportaš napreduje, ali i stupnju u kojem se sam trening pokazao učinkovitim. Koncept treninga gdje struktura programa dozvoljava adaptacije, bile one frekventne ili ne i bez da to ugrožava učinkovitost, jest onaj koji se provodi postupno, u određenim vremenskim intervalima. Takav model progresivnog treninga naziva se periodizacija, a odnosi se na “proces podjele programa

treninga svih sportaša od početne razine do elitne klase na manje vremenske segmente ili kratke faze” (Lovrinčević, 2018; str. 12). Ovisno o sportu, različita su vremenska razdoblja za koja se planira program treninga. Slika 1 u nastavku rada prikazuje primjer modela i oblika plana i programa treninga. Npr. za zahtjevnije sportske karijere koje nekad sadrže čak i do šest ciklusa trening se planira na dugi rok. “Za kraće vremenske periode koristi se srednjoročno (olimpijski ciklus), kratkoročno (godišnji ciklus), tekuće (mezociklus) i operativno (mikrociklus, trenažni dan i pojedinačni trening)” (Ivanković, 2016).

Slika 1. Modeli planiranja i programiranja treninga

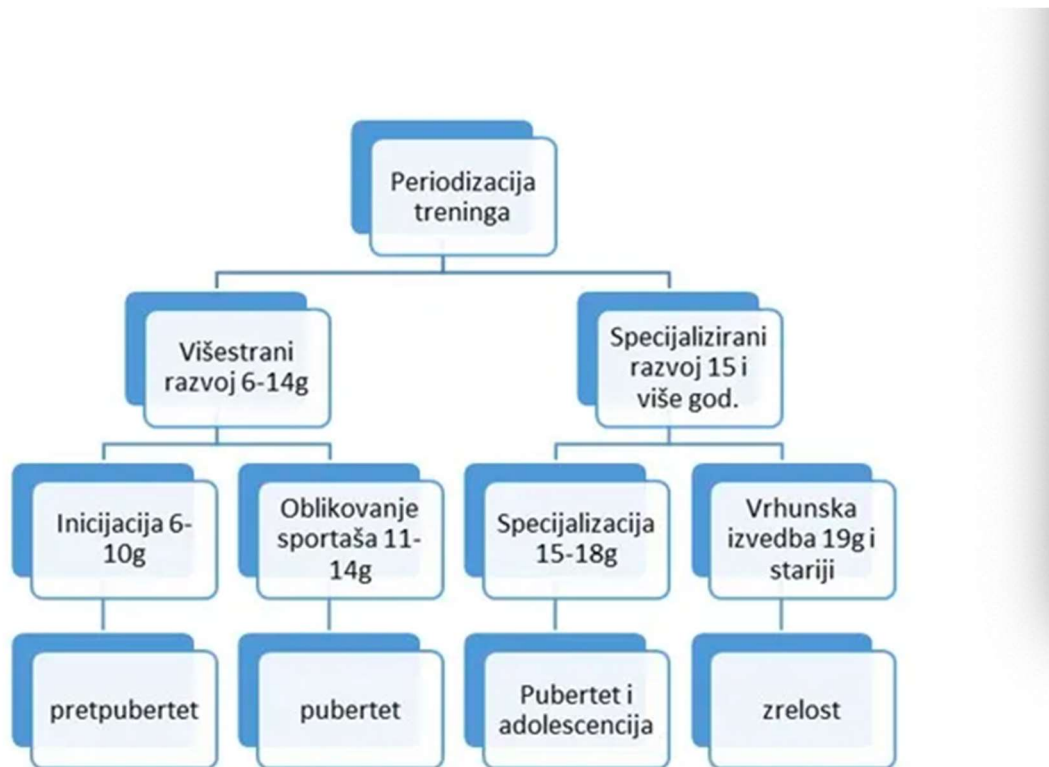


Izvor: <https://www.trcanje.hr/periodizacija-sportskog-treninga-planiranje-i-programiranje/9198/>, pristupljeno 30.09.2021.

Prvi modul na slici 1 prikazuje dugoročno planiranje sportske karijere, na koje je nastavak poglavlja usmjeren. Slika 2 u nastavku daje prikaz periodizacije u vidu dugoročnog planiranja karijere sportaša, počevši od šest godina starosti. Prikazani su vremenski intervali u životu pojedinca kojima su pridružene odgovarajuće faze periodičnog programa treninga. Cjelokupni program sastoji se od dva glavna modula. S lijeve je strane period u kojem je obuhvaćena dobna skupina mladih od 6 do 14 godina starosti, a naziva se period višestrukog razvoja. Spomenuti period podrazumijeva uvođenje djeteta u sport i treniranje u općem smislu, bez pripremanja za specifičan sport ili disciplinu. Po završetku 14. godine odnosno od 15. godine života slijedi specijalizirani razvoj čiji je program posvećen specifičnom sportu i/ili disciplini. Modul specijaliziranog razvoja dijeli se na dva vremenska intervala. Specijalizacija je namijenjena mladima u dobi od 15 do 18 godina i bavi se osnovama određenog sporta i

sportske grane, dok je istovremeno u funkciji pripremanja mladih sportaša za fazu vrhunske izvedbe.

Slika 2. Model periodizacije treninga sportaša



Izvor: <https://www.trcanje.hr/periodizacija-sportskog-treninga-planiranje-i-programiranje/9198/>, pristupljeno 30.09.2021.

Cilj je periodizacije cjelovit i temeljit razvoj sportaša, od općenitog prema specifičnom. Mladi sportaš ulazi u program fazom višestranog razvoja kojoj je svrha „izgradnja temelja na kojima će sportaš učinkovito razviti kompleksne motoričke sposobnosti koje su bitne za kasniji lagani prijelaz u fazu specijalizacije“ (Ivanković, 2016). Nakon stečenog općeg znanja i generalne motorike slijedi specijalizacija, u kojoj se pojedinac priprema za konkretan sport i/ili disciplinu u kojoj želi napredovati. Prema prethodnom prikazu višestrani razvoj uglavnom počinje oko šeste godine života. Ta početna faza naziva se inicijacija te bi „u njoj djeca trebala prolaziti kroz programe treninga niskog intenziteta u kojima je naglasak na zabavi“ (Lovrinčević, 2018).

U početnim fazama razvoja, neovisno o kojoj se prilici i sportu radi, prvi će razlog zbog kojeg

dijete svojevolumno pristupi sportskoj aktivnosti biti percepcija zabave. Sindiku (2008) tvrdi kako je “ono što čini zabavu slobodno uključivanje u aktivnosti i isključivanje iz nje te djetetov slobodni odabir sporta i načina na koji se njime želi baviti” (Marojević, 2019; str. 7). Važno je da višestruki razvoj kao komponenta periodizacije naglasak stavi na razvoj u cjelini, a ne na nametanje pojedinog sporta ili discipline. Osim toga, potrebno je da trening ima notu raznolikosti, inovativnosti i kreativnosti, budući da je kratak vremenski okvir u kojem će dijete doista biti fokusirano. “Isto tako, bitno je da se naglašavaju sudjelovanje i igra, a ne pobjeđivanje” (Lovrinčević, 2018; str. 12). Uputno je po završetku faze inicijacije mladima predstavljati sportsko-specifične sadržaje. Naime djeca tad ulaze u razdoblje kognitivnog sazrijevanja, dok istovremeno do određene razine posjeduju temelje motoričkog učenja. Također se mladi u toj dobi mogu početi prijavljivati na prva organizirana natjecanja. Dok je faza oblikovanja i dalje komponenta višestrukog razvoja (za koju je ranije rečeno kako je općenita, postepena i lagana s ciljem kasnije tranzicije), to ne znači da treniranje treba biti jednolično i stagnantno. U svrhu realizacije principa periodizacije i napredovanja prema višim stupnjevima razvoja, predlaže se umjereno jačanje intenziteta treninga (Ivanković, 2016) u fazi oblikovanja sportaša. Na taj će se način kontinuirano ostvarivati napredak koji je neophodan s obzirom na nadolazeću tranziciju u fazu specijalizacije koja zahtijeva najviše truda, rada i napora. Važno je pritom znati da je svaki pojedinac slučaj za sebe i nisu sva djeca ista. Vjerojatno će određeni pojedinci napredovati brže ili biti jača u pojedinom segmentu treninga, dok će ostali biti bolji u drugim tehnikama. Budući da su takve situacije neizbježne, Bompa (2005) savjetuje veličanje osobnog napretka i razvitka vještina, a ne izvedbe i pobjede nad protivnikom.

Nakon što je dijete prošlo faze inicijacije i oblikovanja sportaša, završen je period višestrukog razvoja. Nakon četrnaeste, odnosno petnaeste godine pojedinac ulazi u period specijaliziranog razvoja, koji se bavi fokusiranjem specifičnog sporta u vidu tom sportu svojstvenih tehnika i metoda treninga koji u obzir uzimaju konkretne kretne strukture i reakcije. “Sportaši su u fazi specijalizacije sposobniji podnijeti veće zahtjeve treninga i natjecanja nego u ranijim fazama te se u ovoj fazi dešavaju najznačajnije promjene u treningu” (Ivanković, 2016). Dijete je sada upoznato sa općim znanjima i motoričkim sposobnostima te postoji razvijena svijest o motoričkim zahtjevima. Također je opredijeljeno za određeni sport ili disciplinu, a faza koja slijedi ističe postepeni prijelaz iz općeg ka specifičnom u najvećoj mjeri. Počinju se primjenjivati vježbe koje imaju za konačnu svrhu razviti vrhunskog sportaša. Bez obzira na to, i dalje je potrebno „nadgledati volumen i intenzitet treninga kako bi se smanjio rizik od

ozljeda” (Ivanković, 2016). Iako je dobna skupina 15-18 razdoblje kada se mladi relativno lako oporave od ozljede, nije u potpunosti razvijena svijest o čimbenicima rizika, mogućnostima i posljedicama ozljeda. Zbog toga će ozljede često nastati uslijed nepažnje. Važno je napomenuti kako se prilikom distribuiranja raznih kompleksa vježbi u periodizaciji na dugi rok ne aplicira samo pojedini, već nekoliko kompleksa, uz naravno naglašavanje onog koji je karakterističan ovisno o kojoj se fazi razvoja radi. Nadalje, Milanović (2010; str. 260) navodi kako za razvoj svake kondicijske funkcije postoje određene vježbe koje se primjenjuju rutinski u pojedinim fazama pripreme, kao i u različitim periodima godišnjeg ciklusa treninga. U radu je naglasak stavljen na razvoj motoričko-funkcionalnih sposobnosti sportaša koji su već opredijeljeni i razvijaju se prema razini vrhunske izvedbe, zbog čega je u nastavku razrađena detaljno faza u kojoj se događa upravo to.

### 2.3. Kondicijska priprema u fazi specijalizacije

Osim preventivne uloge, kondicijske je treninge moguće prilagoditi kako bi se razvile pojedine motoričke sposobnosti sportaša. Kondicijska priprema može biti usmjerena unapređenju ili održavanju kvantitativnih motoričkih sposobnosti, ali i kombiniranih motoričkih sposobnosti. Tako se npr. trening s opterećenjem, osim što „može utjecati na zaštitu sportaša od ozljeda zbog pozitivnih promjena u kostima, ligamentima, tetivama i mišićima“ (Milanović i sur., 2012; str. 110), može usmjeriti na razvijanje jakosti i snage sportaša kroz povećanje gustoće kostiju, čineći ih na taj način čvrstim. Samim tim povećava se jakost čitavog donjeg dijela i umanjena je učestalost lomova. Trening s opterećenjem „doprinosi jačim ligamentima i tetivama zbog povećanja razine kolagena“ (Milanović, 2012; str. 110). Osim toga, kondicijska priprema može biti usmjerena na motoričke sposobnosti poput ravnoteže korištenjem ravnotežnih daski, kako bi se utjecalo na smanjenje frekventnosti ozljede donjih ekstremiteta. Također, trening ravnoteže može poboljšati držanje i stabilnost, jačati donje ekstremitete i smanjiti neravnotežu lijeve i desne noge (Milanović, 2012). Osim motorike, kondicijska priprema može biti orijentirana i razvoju funkcionalnih sposobnosti sportaša. Takav se program može sastojati „od operatora za razvoj aerobne sposobnosti, zatim od operatora za razvoj anaerobnih kapaciteta te, dakako, od podražaja mješovitog karaktera“ (Milanović, 2010; str. 307).

Iako je po prirodi kondicijski trening općenit i predlaže se sportašima u svim sportovima i disciplinama, vidljivo je kako se može koristiti u svrhu utjecanja na specifične vještine i

sposobnosti. To dokazuje razina kondicijske pripremljenosti sportaša koja se manifestira kroz čitav niz prednosti kao što su visoke razine motoričko-funkcionalnih sposobnosti, optimalne morfološke karakteristike sportaša, bolja ukupna treniranost, odgođen umor, brži oporavak i smanjen broj i intenzitet ozljede (Milanović, 2010).

#### 2.4. Kondicijska priprema u funkciji prevencije ozljeda rukometaša

U kategoriju sportskih ozljeda ulazi svaka ozljeda koja je nastala tijekom prakticiranja sportske aktivnosti ili treninga, vježbe i sl., čiji su uzroci najčešće mehaničkog karaktera. Prema mjestu nastanka ozljede je moguće podijeliti na akutne i kronične. „Značajka ozljede je akutnost nastanka, dok je oštećenje kroničnog karaktera“ (Brzić, 2012; str. 2). Ozljede s kojima se rukometaši u najvećoj mjeri suočavaju jesu akutnog karaktera, a nastaju „djelovanjem relativno jake sile na dio tijela u kratkom vremenu“ (Brzić, 2012; str. 2). U igri rukometa sportaši učestalo dolaze u kontakt s loptom, najčešće na način da im suigrač dodaje loptu, a oni zatim dodaju dalje ili sami šutiraju. Prilikom primanja lopte moguće je da dođe do hiperekstenzije prilikom šutiranja te posljedično tome rukometaš može istegnuti ili polomiti zglob šake, što je relativno česta ozljeda. Osim toga, dinamičnost rukometa uvjetuje brze i ponekad iznenadne tranzicije, odnosno hitra ubrzavanja i usporavanja, kao i manevre promjene položaja stopala i promjene smjera te unutarnje rotiranje potkoljenice. Posljedice takvih kretanja jesu „ozljede natkoljenice kao što je kontuzija prednje i lateralne strane natkoljenice, istegnuće kvadricepsa i sl.“ (Milanović i sur., 2012; str. 106). Također su učestale ozljede koljena kod rukometaša u vidu puknutih ligamenata, meniska te oštećenja hrskavice i kostiju.

Kondicijska priprema sama po sebi ima preventivnu zadaću sprječavanja upravo navedenih akutnih ozljeda kod sportaša. Što se tiče rukometaša, prema Milanović i sur. (2012), kod ranije spomenutih ozljeda zgloba šake, koljena i natkoljenice učinkovit je višestrano usmjeren kondicijski trening s naglaskom na korištenje zračnog jastuka i funkcionalnog zagrijavanja. Za općenite sportske ozljede predlaže se kondicijska priprema s naglašavanjem ravnoteže, živčano mišićne kontrole, tehnike promjene smjera i skoka (Milanović i sur., 2012), dok se za specifične ozljede gležnja i koljena rukometaša preporuča višestruko usmjerenje na „trčanje, promjene smjera, doskok, ravnotežu, jakost i snagu“ (Milanović i sur., 2012; str. 108).



### 3. MOTORIČKE I FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI SPORTAŠA

Motoričke su sposobnosti jedno od prioritetnih područja kineziologije i tjelesnog odgoja te se kao takve aktivno istražuju posljednjih osamdeset godina. Opće je prihvaćeno shvaćanje motorike kao funkcije zahvaljujući kojoj čovjek može izvoditi željene kretnje na ispravan način, ali i zadržati postojeći položaj u odnosu na eksterne sile i faktore poput gravitacije. Na motoričke funkcije pojedinca utječe nekoliko čimbenika, od kojih su važni genetsko naslijeđe, fiziološki i anatomske faktori te oblik i građa osobe. Kurelić i sur. (1979) navode da su se tek od 1975. pomno istraživali funkcionalni mehanizmi koji dozvoljavaju manifestacije motoričkih sposobnosti, iz čega je proizašla prva klasifikacija osnovnih motoričkih sposobnosti. “U fenomenološkom tumačenju strukture motoričkog prostora, gotovo u cijelom svijetu istraživači su definirali određene faktore akcijskog tipa: snagu, brzinu, fleksibilnost, ravnotežu i preciznost” (Kurelić i sur., 1979; str. 8). Spomenuti su faktori kroz daljnja istraživanja podijeljeni u konkretne akcijske segmente, kao što su npr. za snagu “repetitivna snaga, statička snaga, eksplozivna snaga” (Kurelić i sur., 1979; str. 8). Suvremeni koncepti motoričkih sposobnosti u obzir uzimaju specifične faktore poput dugotrajnosti izvedbe, broja ponavljanja i sl. Sukladno tome motoriku je moguće definirati kao one aspekte “intenziteta i ekstenziteta motoričke aktivnosti koji se mogu opisati jednakim parametarskim sustavom, izmjeriti i procijeniti identičnim skupom mjera i u kojima djeluju analogni fiziološki, biokemijski, morfološki i biomehanički mehanizmi” (Vuković, 2018; str. 18). Motoričke je sposobnosti također moguće kategorizirati s obzirom na kvalitetu i kvantitetu. “Prema Meinel (1977), motoričke se sposobnosti mogu podijeliti na kvantitativne (snaga, brzina, izdržljivost i gibljivost) i kvantitativne (koordinacija, agilnost, ravnoteža i preciznost)” (Vuković, 2018; str. 8). S obzirom na obuhvatnu podjelu motorike, postavlja se pitanje na koji se način razvijaju specifične motoričke sposobnosti?

Sedamdesete godine dvadesetog stoljeća obilježila su istraživanja strukturno-funkcionalnih faktora u cilju dubljeg razumijevanja motoričkog prostora. Prema Kurelić i sur., (1979; str. 9),

1975. su “Kurelić, Momirović, Stojanović, Šturm, Radojević i Viskiće-ztalecove dokazali hijerarhiju motoričkog prostora koju su kasnije potvrdili Bernstein, Anohin i Čhaidze”. Utvrđena su tad četiri čimbenika koja su istraživači uspjeli izolirati i identificirati kao temeljne, ali prikrivene dimenzije motorike:

- 1) strukture kretanja, kojima se pripisuje činjenica da su dimenzije koordinacije varijabilne
- 2) sinergijski automatizam i tonus mišića (zbog kojeg su fleksibilnost, ravnoteža, a djelomično i brzina te preciznost varijabilni kod ljudi)
- 3) reguliranje aktiviranog stanja (ekscitacije), zbog kojeg varira stupanj eksplozivne snage
- 4) različitost trajanja aktiviranog stanja odnosno ekscitacije, zbog čega varira snaga

Definicijom modela Kurelić i sur. (1979) došli su do zaključka da na spomenute dimenzije motoričkih sposobnosti djeluju utjecaji interakcije više mehanizama, a ne samo izdvojeni regulatorni sustav, zbog čega je u nastavku poglavlja razrađena korelacija motoričkih sposobnosti i drugih antropoloških karakteristika.

### 3.1. Relacija motorike i drugih antropoloških karakteristika

Prilikom izučavanja razvijanja motoričkih sposobnosti kod sportaša neminovno se javlja pitanje povezanosti motorike i morfoloških osobina sportaša. Razlog je tomu činjenica da manifestacija motorike proizlazi iz “izvršnog sistema koji je velikim dijelom određen morfološkom strukturom entiteta” (Kurelić i sur., 1979; str. 9). Postoji dakle direktna povezanost morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti kod ljudi, kao što su utjecaj volumena i mase tijela (posebice ako je prisutan udio masnog tkiva), što je naglašeno kod muškaraca. Također je uočena izrazito negativna korelacija masnog tkiva na količinu energije, ovisnost količine energije o ukupnoj masi, ali i skeletnim mjerama i masi mišića. Zaključeno je “nepobitno postojanje snažnog utjecaja morfoloških karakteristika na realizaciju većine motoričkih zadataka” (Kurelić i sur., 1979; str. 10).

Osim morfoloških utjecaja, prisutan je također utjecaj funkcionalnih sposobnosti sportaša na motoričke funkcije. Nažalost spomenuta korelacija nije dovoljno istražena na općenitoj bazi, već su istraživanja usmjerena prema specifičnim funkcionalnim obilježjima, posljedično “nedostatku valjanog teorijskog modela o latentnoj strukturi funkcionalnih sposobnosti” (Kurelić i sur., 1979; str. 11). Analizirane su funkcije sustava kao što su lokomotorni,

transportni i živčani, što je istraživače usmjerilo promatranju utjecaja raznih tipova podražaja na transformiranje funkcionalnih karakteristika sportaša. Kurelić i sur. (1979; str. 11) napominju da “se najčešće ova istraživanja odnose na promjene kardiovaskularnog i respiratornog sustava pod utjecajem različitih tipova kinezioloških stimulansa”. U konačnici je veza funkcionalnih obilježja i motorike i dalje nedovoljno istražena, budući da istraživanja nisu u zadovoljavajućoj mjeri vrednovana niti imaju logička uporišta (Kurelić i sur., 1979), zbog čega je usporedba s drugim istraživanjima iznimno otežana, a generalizacija s ciljem izvođenja zaključka gotovo nemoguća.

Istraživanja korelacije motorike i kognitivnih sposobnosti sportaša ukazuju na nepostojeće ili veoma niske uzročno-posljedične veze kod jednostavnih motoričkih zadataka. Što se tiče složenijih zadataka, odnos “inteligencije i izvedbe varira između niske i srednje vrijednosti” (Kurelić, 1979; str. 12). Imajući na umu ranije predstavljen koncept periodizacije treninga i važnosti treniranja sportaša u ranoj dobi, važno je napomenuti da kod djece “dobro programirana motorička aktivnost može pozitivno utjecati na razvoj kognitivnih funkcija” (Kurelić i sur., 1979; str. 12). Intenzivne veze motorike i kognitivnih funkcija očituju se pri kompleksnim motoričkim izvedbama, koje podrazumijevaju nesvakidašnje strukture kretanja, a koje uvjetuju brzo shvaćanje motoričkog problema od strane sportaša, brzo učenje i pamćenje redoslijeda performansa te efikasnu primjenu informacija.

## 4. KONDICIJSKA PRIPREMA I RAZVOJ MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI KOD MLADIH RUKOMETAŠA

Rukomet je profesionalni Olimpijski sport poznat širom svijeta, a posebno je popularan na području Europe. Radi se o timskom sportu koji podrazumijeva igranje loptom. Dvije momčadi se natječu ne bi li postigle zgoditak šutiranjem lopte u protivnički gol koji je na drugoj strani terena. Svaka momčad ima na terenu sedam igrača, odnosno šest igrača i golmana. Lopta cirkulira po terenu među igračima isključivo uz pomoć gornjih ekstremiteta, uz pravila o kretanju igrača koji ima loptu. Ukupno trajanje utakmice je u profesionalnom rukometu 60 minuta, odnosno dva poluvremena po trideset minuta. Svi se igrači u utakmici rukometa svojevrijem mogu kretati po terenu. Iznimka je prostor ispred vrata svake momčadi koji obuhvaća šest metara, u kojem je dozvoljen samo jedan igrač, golman. Ostali igrači ne smiju prijeći liniju koja označava početak spomenutog prostora, već loptu smiju hvatati samo rukama dok su na tlu iza linije ili u skoku, u tom slučaju smiju biti u zraku unutar prostora.

Rukomet je iznimno dinamičan sport, a jedan od razloga tomu su dvije formacije koje igrači konstantno izmjenjuju, ovisno o tome kod koje se momčadi nalazi lopta. Momčad koja ima loptu kreće se prema protivničkim vratima i gradi akciju koja treba, idealno, završiti zgoditkom, dok druga momčad formira obrambenu strukturu. Osim što je igranje nogom zabranjeno, suci u rukometu također kažnjavaju pasivnu igru. Pasivna igra momčadi znači držanje lopte u svom posjedu bez konkretne namjere napredovanja prema protivničkom голу i postizanja zgoditka. Postoje također dodatna pravila vezana za igranje loptom i kretanje igrača, poput onog da „igrač smije najviše tri sekunde držati loptu u svom posjedu i učiniti najviše tri koraka držeći loptu“ (HRS<sup>1</sup>, 2016). Dakle, traži se od igrača vrhunska koordinacija i konstantno kretanje uz česte sprintove s jednog kraja terena na drugi. Nerijetko napadačka momčad uslijed napredovanja prema vratima protivnika izgubi loptu u slučaju kad je protivnička obrana izuzetno učinkovita ili je suđen prekršaj u napadu. U takvim će situacijama obrambena momčad imati priliku za tzv. kontra napad i svi će igrači pokušati

---

<sup>1</sup> Hrvatski rukometni savez, <http://www.zrsizp.hr/dokumenti/Medunarodna%20pravila%202016-1.1.pdf>

brzopoteznom akcijom postići pogodak dok se momčad koja je izgubila loptu još ne stigne vratiti do svog gola i formirati obranu. Takve tranzicije zahtijevaju od sportaša visoke razine kondicije, motoričku funkcionalnost i fizičku spremnost. Zbog naglaska na trčanje, skakanje i bacanje, ekipni rukomet je također poznat kao atletičarski sport. Profesionalni igrači posjeduju širok spektar fizičkih vještina, mogućnosti i sposobnosti, što uključuje skakanje i šut na protivnički gol, blokiranje, sprint, kontrolu lopte i agilnost (Wallace, 1997).

#### 4.1. Motoričko-funkcionalne sposobnosti rukometaša

Dinamika igre rukometa za sportaše u vidu kretanja po terenu očituje se kroz izmjene između sprintova visokog intenziteta i konstantne aerobne aktivnošću koja je nešto manjeg intenziteta. Rukometaši tokom čitavog perioda od 60 minuta skaču, šutiraju i dodaju loptu te blokiraju protivničke šutove. Spomenuti miks aktivnosti implicira aerobni i anareobni metabolički stres za rukometaše (Wallace, 1997), što dokazuje povišena razina mliječne kiseline u mišićima i ubrzan rad srca. Iz tog je razloga prije svega važna razvijenost aerobnih i anaerobnih mehanizama. Rukometaš koji ima napredan aerobni kapacitet lakše će izdržati 60 minuta igre i pri tom održavati konstantnu razinu visokokvalitetnih performansi, a metabolizam će između sprintova također funkcionirati na višoj razini (Wallace, 1997). Jednako je važan razvijen anaerobni kapacitet i uz njega vezane motoričke sposobnosti poput snage i brzine koje su između ostalog ključne za uspjeh u profesionalnom rukometu. Rogulj i Foretić (2007) tvrde kako na temelju rezultata mnogih istraživanja proizlazi zaključak o četiri motoričke sposobnosti koje su od krucijalnog značaja kod rukometaša:

- Brzina
- Snaga
- Koordinacija
- Agilnost

Od vrhunskih sportaša u većini sportova u kojima je primjenjiva, očekuje se maksimalno razvijena motorička funkcija brzine. Suvremeni popularni sportovi podrazumijevaju akcije poput kretanja generalno, specifično trčanja i mijenjanja smjera kretanja iznenada kod sportova poput nogometa, košarke, rukometa i ragbija gdje su česte tranzicije s jednog kraja terena na drugi uslijed kontra-napada. Sukladno ranije predstavljenoj strukturi motoričkog prostora gdje je spomenuto kako je svaku motoričku funkciju moguće podijeliti na elemente,

tako je brzinu moguće podijeliti na: „vrijeme reakcije (motorička reakcija na znak), brzina dijelova tijela (sposobnost brzog pokretanja ekstremiteta) i brzo trčanje“ (Lovrinčević, 2018; str. 23).

Snaga je motorička funkcija koju uvjetuje i najmanji pokret ljudskog tijela. Prema tome, snaga je bazna sposobnost i kao takva predstavlja „sposobnost primjene sile u savladavanju otpora“ (Lovrinčević, 2018; str. 25), uz napomenu da je snaga u kontekstu sporta u biti rezultat kombinacije jakosti i brzine. Iako se količina snage može prevesti u jačinu osobe, to je istina samo kada se govori o proizvodnji veće mase mišića u kraćem vremenskom intervalu. „To može značiti da dvojica sportaša koji posjeduju istu razinu jakosti ne posjeduju jednaku snagu“ (Tubikanec, 2021; str. 24). Postoji nekoliko tipova snage s obzirom na izvor opterećenja (vlastito ili vanjsko opterećenje), potrebi ponavljanja (jednokratna ili višekratna upotreba sile) kao što su repetitivna (apsolutna i relativna), statička itd. no u kontekstu rukometa daleko je najvažnija komponenta eksplozivna snaga. Stupanj razvijenosti ove motoričke sposobnosti očituje se kod rukometaša i u drugim motoričkim sposobnostima kao što su brzina i agilnost.

Koordinacija je motorička funkcija na kojoj se temelji vrhunska izvedba bilo kakvog zadatka. Radi se dakle o kompleksnoj sposobnosti koju je moguće definirati kao „sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili dijelova lokomotornog sustava, a očituje se brzom i preciznom izvedbom složenih motoričkih zadataka, odnosno brzim rješavanjem motoričkih problema“ (Lovrinčević, 2018; str. 19). Prema tome, koordinacija omogućava izvođenje određene željene kretnje, a stupanj razvijenosti koordinativne funkcije znači složenost motoričkog zadatka. Drugim riječima, što je razvijenija koordinacija kod pojedinca, kompleksniji su motorički zadaci koje će pojedinac biti u mogućnosti izvesti.

Neophodno je da svaki rukometaš maksimalno razvije motoričku sposobnost koja dozvoljava iznenadne promjene pravca kretanja. Ta se specifična funkcija naziva agilnost, a Kinet (2016) ju definira kao mogućnost promjene smjera i brzine kretanja hitro i precizno. Young i sur. (2015) agilnost su podijelili na fizičke, tehničke i kognitivne faktore, što se razlikuje od modela koji agilnost prikazuje kao funkciju faktora donošenja odluke i faktora brzine promjene kretanja (Kinet, 2016). Kao rezultat ove nedosljednosti u modelima Kinet (2016) navodi nove termine koji opisuju agilnost, kao što su reaktivna agilnost, hitrost i reaktivnost. Unatoč tomu što je motorička funkcija agilnosti funkcija brojnih faktora i definirani su njezini elementi, trenutno nije dostupan konkretan kvantitativan opis agilnosti i njenih mehanizama.

Osim četiri primarne motoričke sposobnosti, za rukometaše je važna i ravnoteža s obzirom na dinamičan karakter sporta. Prema Lovrinčević (2018; str. 20) ravnoteža je „sposobnost sportaša da zadrži i kontrolira poziciju tijela dok izvodi neku sportsku vještinu“, a ispostavlja se važnom u većini ekipnih sportova gdje je prisutna potreba nadvladavanja protivničkih igrača i/ili izbjegavanje njihovih varki. Imajući na umu primarni cilj zgoditka, za vrhunske je rukometaše također neophodna visoka razina preciznosti. Preciznost je stručno definirana kao „sposobnost da se gađanjem, koje podrazumijeva izbačaj i prestanak kontrole nad izbačenim predmetom ili ciljanjem što podrazumijeva vođenje predmeta do samog cilja, pogodi cilj u mjestu ili kretanju“ (Lovrinčević, 2018). S obzirom na intenzitet upotrebe gornjih, ali i donjih ekstremiteta, važno je da rukometaši budu iznimno gipki jer to dozvoljava jednostavno i lako izvođenje različitih kretnji, realizaciju vještina, a doprinosi i sprječavanju ozljeda. Gipkost se naziva još i fleksibilnost, a Lovrinčević (2018; str. 22) ju definira kao „opseg kretnji vezanih za zglobove, zbog čega je izuzetno važna kod mladih sportaša“. Posljednja sposobnost važna za rukometaše, ali i ostale sportaše koji se bave sportovima gdje su fizički aktivni više od šezdeset sekundi je izdržljivost. Posebno je primjenjiva važnost izdržljivosti na sve sportove za koje se intenzivno trenira nekoliko puta tjedno, budući da uz napor natjecanja dolazi i napor treninga koji ponekad zna biti jednako tako intenzivan. Izdržljivost je moguće definirati kao „sposobnost obavljanja aktivnosti dulje vrijeme bez snižavanja razine njene učinkovitosti, odnosno sposobnost suprotstavljanja zamoru“ (Lovrinčević, 2018; str. 26).

#### 4.2. Primarne motoričke sposobnosti rukometaša

Imajući na umu ranije definiran koncept periodizacije treninga poznato je da kondicijska priprema koja uključuje djecu u dobi od 6 do 14 godina opće prirode i posvećena je višestrukome razvoju kako bi djeca bila adekvatno pripremljena za specijaliziran razvoj. Faza specijalizacije jest period kada se kondicijska priprema obraća konkretnoj sportskoj grani i sportu, a dijete ulazi u spomenutu fazu dugoročnog programa sa 15 godina starosti. Prema tome se rad obraća kondicijskim sustavima razvoja motoričko-funkcionalnih sposobnosti mladih rukometaša koji pripadaju dobnoj skupini od 15 do 19 godina. Također je potrebno specificirati o kojim se točno motoričkim sposobnostima radi. Kao što je ranije rečeno, Rogulj i Foretić (2007) izdvojili su brzinu, snagu, koordinaciju i agilnost kao ključne motoričke sposobnosti rukometaša. Pritom su snaga i brzina kvantitativne motoričke sposobnosti, dok su koordinacija i agilnost kvalitativne motoričke sposobnosti. S obzirom na spomenutu razliku u

kategorizaciji na ove se motoričke sposobnosti primjenjuje različita metodika treninga, što čini raspravu o kondicijskim sustavima razvoja motoričkih sposobnosti kompleksnom. Naime kvantitativne motoričke sposobnosti omogućuju „izvođenje kretanja visokim intenzitetom (jačina ili brzina podražaja) ili velikim ekstenzitetom (trajanje ili broj podražaja) u trenažnoj ili natjecateljskoj aktivnosti“ (Milanović, 2010; str. 344), dok kvalitativne motoričke sposobnosti reguliraju „kretanja i kontrolu pravilnosti neke složene motoričke aktivnosti“ (Milanović, 2010; str. 367). Imajući to na umu, u nastavku su obrađene spomenute kategorije svaka za sebe, pri čemu je za svaku pojedinu sposobnost predstavljeno i po nekoliko modela i kompleksa vježbi usmjerenih razvoju iste.

#### 4.3. Razvoj kvantitativnih motoričkih sposobnosti rukometaša

U kontekstu kondicijskih sustava razvoja kvantitativnih motoričkih sposobnosti kod rukometaša najvažniju funkciju imaju snaga i brzina. Snaga je pritom definirana kao primjena „maksimalne mišićne sile u što kraćem vremenu“ (Milanović, 2010; str. 346). Budući da je snaga sposobnost sportaša koja se očituje pri svladavanju otpora, postoje razne kategorije ove sposobnosti. Snagu je moguće podijeliti na eksplozivnu, elastičnu ili pliometrijsku i repetitivnu. S obzirom na kontaktnu i dinamičnu prirodu rukometa, eksplozivnost je komponenta koja najviše dolazi do izražaja i primjenjiva je u najvećem udjelu vremena. Definira se kao „sposobnost koja sportašu omogućava da da maksimalno ubrzanje vlastitu tijelu, nekom predmetu ili partneru“ (Milanović, 2010; str. 346). Eksplozivna je snaga karakteristična, budući da se bazira na „interakciji sile i brzine u izvođenju jednog ili više pokreta“ (Milanović, 2010; str. 346), a ovisno o prirodi motoričkog zadatka jedna će komponenta uvijek biti dominantna u odnosu na drugu. U rukometu se eksplozivna snaga očituje u većini struktura pokreta kao što su bacanje, skok, udarac i sprint. Pritom će snaga dominirati kod bacanja odnosno šutiranja, dok će kod sprinta dominirati brzina. Potrebno je imati na umu da je eksplozivna snaga energetski zahtjevna, no ipak u velikoj mjeri genetski definirana brojem brzokontraktilnih mišićnih vlakana u mišićima. Važnost ove motoričke sposobnosti proizlazi iz potrebe rukometaša da iznenade protivnike iznenadnim i eksplozivnim kretnjama. Na taj će način rukometaši realizirati vremensku prednost jer protivnik na svaku kretnju izgubi nekoliko stotinki koje utroši na analizu i reakciju. To znači da će pokret biti realiziran prije reakcije protivnika ukoliko je bio u dovoljnoj mjeri eksplozivne prirode.



Važno je znati kod razvoja kvalitativne motorike u sportu kako je to proces varijabilne prirode. Naime „kako se mijenja cilj treninga, tj. kako se mijenja kondicijska sposobnost na koju se primarno želi utjecati, svi se navedeni parametri opterećenja i odmora mijenjaju“ (Milanović, 2010; str. 345). Zato je neophodno na objektivan način odrediti parametre procesa vježbanja, precizno definirati intenzitet opterećenja udjelom od maksimalnog opterećenja i tempom, dok se ekstenzitet opterećenja treba definirati brojem ponavljanja i brojem serija, ali i trajanjem odmora u pauzama između ponavljanja i serija.

#### 4.3.1. Razvoj eksplozivne snage

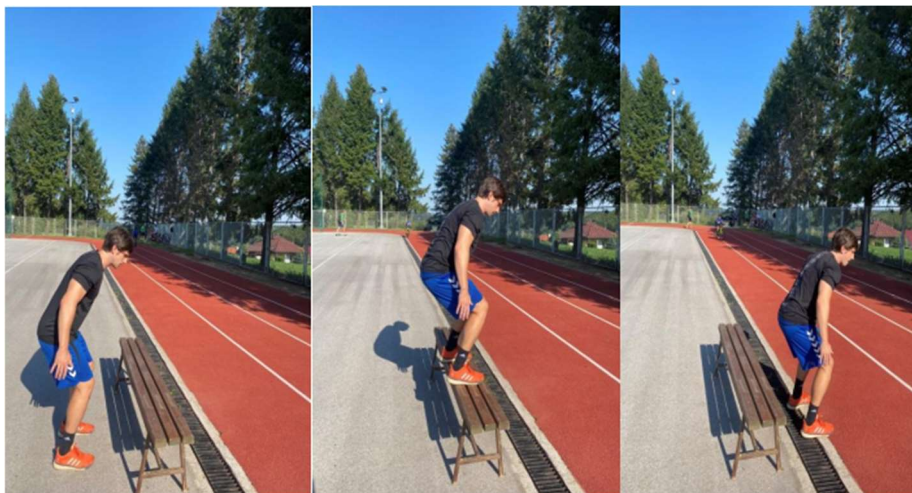
U rukometu se eksplozivna snaga uglavnom manifestira kroz skokove (pliometrija) i šutiranje, odnosno bacačke sposobnosti. Razvoj pliometrije kod sportaša je vrlo vremenski zahtjevan proces, budući da je potrebna velika količina trenažnih podražaja. Također su potrebne pauze od barem dva dana između treninga, jer pliometrijski treninzi stavljaju intenzivan naglasak na živčano-mišićne mehanizme koje je potom uputno odmoriti prije idućeg treninga, što je jedan od razloga zbog kojih se razvoj pliometrijske snage ne primjenjuje na osobne mlađe od 13 godina, s obzirom na manjak spremnosti kostiju i mišića. S druge strane, tijekom postpuberteta će (većinom kod dječaka) mišićna veličina i jakost, odnosno snaga, biti veći što je posljedica povećanja u razinama hormona rasta. „Od ovog stadija razvoja sve do sazrijevanja, dječaci će povećati proporciju mišića od otprilike 27-40% ukupne tjelesne mase“ (Bompa, 2005; str. 123). Djevojke će također unaprijediti jakost na višu razinu, samo što će se to očitovati kod njih u različitim proporcijama.

U kontekstu kondicijskih sustava razvoja motorike rukometaša predlažu se pliometrijske vježbe za razvoj eksplozivne snage tipa skočnosti „koje se izvode tako da vremenski interval između amortizirajućega (ekscentrični) i odraznoga (koncentrični) dijela skoka bude što kraći“ (Milanović, 2010; str. 350). Važno je pritom ponavljanje u više serija sa primjerenim intervalima gdje rukometaš odmara, kako bi se iscrpljena neuromuskulatura regenerirala. Kompleks vježbi eksplozivne snage tipa skočnosti navodi Žganjer (2020):

- 1) Dubinski skokovi
- 2) Skok u dalj iz čučnja
- 3) Jednonožni korak na povišenje s opterećenjem
- 4) Sunožni skok na povišenje s opterećenjem

5) Naskok s povišenja te skok na povišenje (slika 3 u nastavku)

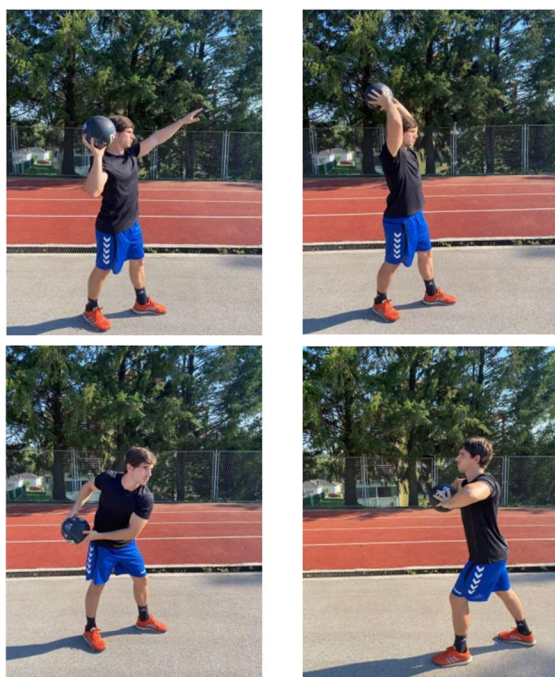
*Slika 3. Skok na povišenje*



Izvor: Žganjer (2020), dostupno na: <https://repozitorij.kif.unizg.hr/islandora/object/kif:1254>, pristupljeno 02.10.2021.

Što se bacačkog aspekta eksplozivne snage tiče, isti je moguće unaprijediti treningom sa slobodnim vanjskim opterećenjem. Često će poslužiti atletska kugla i medicinska kao jednostavni alati praktički identičnog oblika kao rukometna lopta, a neki od načina upotrebe prikazani su na slici 4 u nastavku.

*Slika 4. Vježbe bacanja medicinke (eksplozivna snaga tipa bacanja)*



Izvor: Žganjer (2020), dostupno na: <https://repozitorij.kif.unizg.hr/islandora/object/kif:1254>, pristupljeno 02.10. 2021.

Tablica 1 u nastavku prikazuje vježbe razvoja eksplozivne snage tipa bacanja, od kojih se većina može raditi u parovima, što će trening učiniti interaktivnijim i zabavnijim te manje rutinskim:

*Tablica 1. Vježbe za razvoj eksplozivne snage tipa bacanja*

Vježbe		
Jednoručno	Dvoručno	Izbačaj
Bacanje medicine u zid	Bacanje medicine u zid	izbačaj medicine s grudi uz iskorak naprijed
bacanje medicine u zid iz ležećeg položaja te podizanja trupa prilikom bacanja	Bacanje medicine s rotacijom trupa	Izbačaj medicine vertikalno iz ležećeg položaja
	bacanje u zid iz ležećeg položaja te podizanja trupa prilikom bacanja	

Izvor: Vlastita izrada autora prema Žganjer (2020)

Djeca u dobi od 14-15 godina su u vidu svojih trenutnih bioloških i psiholoških potencijala bliže pubertetu nego sazrijevanju i to je razlog zašto je uputno da trening obavezno sadrži kružni trening, s obzirom na prednosti takvog tipa treninga za neprekidan sportski razvoj. Bompa (2005; str. 126) daje primjer kružnog treninga namijenjenog rukometašima u ranom postpubertetu uz napomenu da je potrebno težinu prilagoditi potencijalu djece:

Tablica 2. Kružni trening za s naglaskom na eksplozivnu snagu

Vježbe	Opterećenje	Broj ponavljanja (trajanje u sekundama)	Vrijeme odmora u sekundama
Potisak nogama na trenažeru	60 kg	12-15	30
Zgibovi	-	4-6	30
Podizanje tijela u V poziciji	-	4-6 (8)	30
Vertikalni poskok	-	30	30
Potisak rukama na trenažeru za prsa	40 kg	6-8	20
Opružanje trupa	-	6-8 (10)	20
Skokovi u poskoku s promjenom prednje i stražnje noge	-	30	30
Povlačenje iza glave na lat-spravi	40 kg	6-8 (10)	20
skokovi preko čunjeva	-	30	120

Izvor: Vlastita izrada autora prema Bompa (2005)

Navedeni se model kružnog treninga provodi u dva kruga. U vidu razvoja eksplozivne snage tipa bacanja važno je imati na umu kako je potreban stupanj snage i mišićnog volumena u ramenom pojasu i rukama, zbog čega treba prilagoditi intenzitet i broj ponavljanja građi pojedinog rukometaša. Sukladno ranije spomenutoj važnosti objektivne definicije parametara, za razvoj eksplozivne snage predlaže se metoda visoko intenzivnog intervalnog rada pri intenzitetu od 70-90% RM, sa obrascem ponavljanja 6-2. Nužno je da tempo bude eksplozivan, a predlaže se također 4-5 serija (Milanović, 2010; str. 345). Uputna je serijska pauza od 3-4 minute kod razvoja eksplozivne snage.

### 4.3.2. Razvoj brzine

Osnovna karakteristika brojnih sportova i disciplina jest nužnost brzog i hitrog izvođenja aktivnosti u smislu brze reakcije na podražaj ili hitrog izvođenja specifičnog pokreta ili frekvencije pokreta. „Osnovne sposobnosti koje pripadaju području brzine su brzina reakcije, brzina pojedinačnog pokreta, frekvencija pokreta i maksimalna brzina cikličnog kretanja“ (Milanović, 2010; str. 354). Najvažniji oblik brzine za rukomet je maksimalna brzina ili sprint, no važno je naglasiti neophodnost razvijenosti svih komponenti brzine. Brzina jednostavnog pokreta očituje se kroz trčanje, skok, šutiranje, lobiranje i druge slične kretnje koje su u rukometu konstantne. Brzina frekvencije pokreta važna je za kratke i srednje sprintove koji su u većini slučajeva presudni za postizanje zgođitka prilikom tranzicija napad-odbrana. Rukometaši također moraju pokazati brzinu rješavanja složenih motoričkih zadataka kao što je trokorak. Također ne treba zanemariti brzinu izvođenja tehničkih elemenata (spoj tehnike trčanja s primitkom i predajom lopte u mjestu i kretanju, na kraćim i dužim udaljenostima) što je u rukometu jedna od temeljnih sposobnosti. Brzina je kao motorička sposobnost u rukometu podijeljena. Pojedini ju autori svrstavaju u kategoriju brzine, dok ju drugi navode kao komponentu snage, točnije eksplozivne snage (Žganjer, 2020). Iz spomenute kategorizacije brzine kao komponente snage proizlazi potreba razvoja brzinske snage u rukometu, odnosno razvoj sprinterskih sposobnosti.

Brzina je kao motorička sposobnost u velikoj mjeri genetski predefinirana i ovisi o sastavu mišićnog tkiva sportaša – „što je veći udio brzih u odnosu na spora mišićna vlakna, to je brža reakcija i snažnija mišićna kontrakcija“ (Bompa, 2005; str. 74). Naravno da to ne znači da ju treba tijekom treninga zanemariti jer postoje načini za razvijanje brzine kroz trening. Temeljni model (Milanović, 2010) nalaže izvođenje vježbe razvoja brzinske snage po metodi intenzivnog intervalnog rada, pri intenzitetu 60-80% RM, sa obrascem ponavljanja 8-4 u 5-6 serija. Potrebno je da tempo bude brz i eksplozivan, a preporučene su serijske pauze u trajanju od 3-5 minuta.

Za sportaše juniorske dobi predlaže se sljedeći model za razvoj brzine i brzinske snage (Milanović, 2010):

*Tablica 3. Model razvoja brzine i brzinske snage*

<b>Metode treninga</b>	<b>Metoda maksimalnog intervalnog treninga ili metoda ponavljanja</b>
Intenzitet opterećenja	Maksimalan: 95-100% maksimalne brzine
Ekstenzitet opterećenja	Trajanje podražaja: do 10 sekundi Broj ponavljanja: 2-3 u seriji
Trajanje pauze	Između ponavljanja: 3-5 minuta Između serija: 4-6 minuta
Aktivnost u pauzi	Vježbe istezanja i relaksacije
Tempo izvođenja	Maksimalan ili iznadmaksimalan (kod kretanja u olakšanim uvjetima)
Metodička forma treninga	Individualni ili skupni trening, stanični trening
Trenažni sadržaji	Sprinterske vježbe, leteći sprintovi, trčanje na nizbrdici, serije skokova, vježbe bacanja, dizanje trupa do sjeda i druge slične vježbe

Izvor: Vlastita izrada autora prema Milanović (2010)

Povećanje brzine dolazi s godinama, a kod dječaka najvidljiviji je napredak krajem puberteta i u razdoblju postpuberteta, dok je kod djevojčica isto vidljivo u kasnom pubertetu i ranom postpubertetu (Bompa, 2005). S obzirom na to da čovjek generalno postaje snažniji kroz fazu puberteta i postpuberteta, povećava se i kapacitet za razvoj brzine. Također se razvila u visokoj mjeri koordinacija ekstremiteta i mišića, a živčani sustav je selektivan u reakcijama na specifične sportske situacije. Stoga je postpubertet pogodno razdoblje usmjeravanje treninga razvoju brzine kao motoričke sposobnosti, a većinski dio treninga mora biti dinamičan i izveden s visokim intenzitetom da bi se neprestano stimulirao neuromuskulatorni sustav (Bompa, 2005). Imajući to na umu, u tablici 4 u nastavku je prikazan model periodizacije za trening brzine u postpubertetu (Bompa, 2005; str. 84):

*Tablica 4. Trening brzine u postpubertetu*

Oblik treninga	Udaljenost aktivnosti	Broj ponavljanja i serija	Vrijeme odmora	Broj treninga brzine u tjednu
Visoki start	10-30	6-10	3-4	1-2
Maksimalna brzina	20-60	4-8	3-4	2
Brzinska izdržljivost	60-120	3-6	4-5	1-2
<b>Brzina u specifičnom sportu-rukomet</b>				
Ubrzanje	10-30	4-6	2	2-3
Usporavanje	10-20	4-6	2	2
Stani i idi	10-20	4-8	2	2-3
Ubrzanje s promjenama pravca	10-30	4-8	2	2-3
Balistički trening (bacanje, udaranje, skakanje)	-	2-4 seta, 5 - 10 ponavljanja	1-2	2-4

Izvor: Vlastita izrada autora prema Bompa (2005)

Modifikacija koja je uputna kod treninga mladih rukometaša je povećanje maksimalne brzine na 20 do 60 metara, četiri do osam puta s razdobljima odmora od 3-4 minute (Bompa, 2005), budući da se na taj način utječe na povećanje maksimalnog ubrzanja, što se manifestira u sprintovima koji su ključni za rukometaše. Kod balističkog dijela treninga je potrebno izvođenje „snažnih dinamičkih bacanja, dodavanja, udaraca, skokova i sl. 5 do 10 ponavljanja u 2 do 4 serije sa 1-2 minute odmora“ (Bompa, 2005; str. 85).

Važno je u rukometu na razvoju brzine raditi „na početku trening cjeline (u odmornom stanju)“ (Vasić, 2021), uz naglasak na to da će trening biti učinkovit samo ukoliko se primjenjuje maksimalan tempo. „Uspjeh treninga brzine primarno ovisi o intenzitetu opterećenja povezanim s točnošću radnje i preciznosti kretanja“ (Vasić, 2021). Ukoliko se kod rukometaša vide znakovi umora, to znači da treba obustaviti trening brzine i prijeći na sljedeću cjelinu. Prema tome, važno je poštivati trajanje pauze i aktivnosti u pauzama.

#### 4.4. Razvoj kvalitativnih motoričkih sposobnosti rukometaša

U kvalitativne motoričke sposobnosti ubrajaju se četiri temeljne sposobnosti: koordinacija, agilnost, preciznost i ravnoteža. „Obilježje svih kvalitativnih motoričkih sposobnosti jest da

njihova razvijenost omogućuje visoku razinu regulacije kretanja i kontrolu pravilnosti izvedbe neke složene motoričke aktivnosti“ (Milanović, 2010; str. 367). U rukometu su određene kvalitativne motoričke sposobnosti ipak u većem stupnju naglašene. Iako su preciznost i ravnoteža vrlo važne, koordinacija i agilnost su u rukometu ključne, zbog čega je na iste stavljen naglasak.

#### 4.4.1. Razvoj koordinacije

Koordinacija se odnosi općenito na spretnost i usklađenost pokreta cijelog tijela, zbog čega je još poznata kao „motorička inteligencija“ (Milanović, 2010; str. 367). Općenito se može definirati kao sposobnost upravljanja pokretima, a „očituje se kao brzo i pravilno izvođenje složenih motoričkih zadataka, odnosno brzo rješavanje motoričkih problema“ (Milanović, 2010; str. 367). Koordinacija je u sportu uvijek usko povezana s tehnikom pojedine grane sporta, a potrebna je kod sportaša sinkronizacija nekoliko regulatornih mehanizama u središnjem živčanom sustavu s lokomotornim sustavom. „Treneri moraju znati da je za razvoj brzinske koordinacije najpogodnije vrijeme rana školska dob (od 1. do 4. razreda), a da se brzina reakcije može uspješno trenirati od 3. do 6. razreda osnovne škole“ (Milanović, 2010; str. 368). Ukoliko su navedeni senzitivni intervali propušteni, razvoj koordinacije će kod sportaša biti otežan i bit će teško postići željeni učinak. Ukoliko rukometaš nema vrhunsku razinu koordinacije, bit će praktički nemoguće prići vratima protivničke momčadi, budući da postoji čvrsta obrambena struktura protivničkih igrača koji će učiniti sve kako bi spriječili napad. Napredna koordinacija u takvim situacijama dozvoljava rukometašu da ostane na nogama, izvede složen motorički zadatak ili pokret, pravovremeno dodavanje ili šutiranje itd.

Koordinaciju je moguće razvijati na brojne načine, a potrebno je pritom koristiti širok spektar različitih kretnih struktura – jednostavnih i složenih. Cilj je najčešće korištene kretne strukture u rukometu dovesti što bliže razini automatizma kod rukometaša. Ipak, uputno je ukupnu koordinaciju kod mladih rukometaša razvijati kroz jačanje živčano-mišićne memorije. Treba imati na umu kako su vježbe koordinacije prilično zahtjevne za živčani sustav, zbog čega se treba u treningu usmjeriti metodi ponavljanja. To podrazumijeva „produžene intervale odmora, odnosno pauze koje mogu osigurati obnavljanje mentalne energije i živčano-mišićnih kapaciteta“ (Milanović, 2010; str. 369). Tablica 5 u nastavku rada prikazuje niz vježbi kojima je svrha jačanje koordinacijskih mehanizama. Radi se o vježbama koordinacije namijenjenim situacijskom kondicijskom treningu rukometaša (vođenje lopte, hvatanje i bacanje lopte,



šutiranje na vrata). Većina se navedenih vježbi za rukometaše provodi u parovima.

Tablica 5. Jačanje koordinacijskih mehanizama kod rukometaša

Vježbe za specifičan razvoj koordinacije rukometaša		
Vježbe vođenja lopte	Vježbe hvatanja i bacanja lopte	Vježbe šutiranja na vrata
"Vođenje 2 lopte istovremeno" - igrač vodi istovremeno dvije lopte i pritom radi različite zadatke (iza leđa, preko ramena i sl.)	"Istovremeno dodavanje više lopti" - igrači u parovima okrenuti frontalno jedan prema drugom. Dodaju se sa nekoliko lopti.	"Udarac kroz noge" - igrač skoči i šutira na vrata kroz noge
"Žongliranje uz vođenje" - igrač vodi jednu loptu jednom rukom dok drugom rukom žonglira sa drugom loptom.	"Sljepi hvatač" - igrači u parovima. Igrač koji dodaje loptu okrenut je igraču koji hvata loptu, dok je igrač koji hvata loptu okrenut leđima prema njemu. Igrač podbacuje loptu u vis iznad svog para, a ovaj je mora uloviti prije nego što padne na pod	"Šut sa sakrivanjem" - igrač skače u vis, loptom okruži oko tijela i šutira na vrata
"Rukometno i nogometno vođenje" - igrač istovremeno vodi jednu loptom rukom, a drugu loptu nogom.	"Hvatanje jabuka" - igrači u parovima, svaki par ima 3 lopte. Jedan igrač sve lopte s poda baca u vis, a drugi igrač ih hvata i stavlja na tlo.	"Cepelin" - igrač sam sebi podbacuje loptu, skače u vis i hvata loptu te šutira na vrata.
"Sigurna vožnja" - igrači su unutar označenog prostora, zadatak je voditi loptu da se pritom međusobno ne sudaraju.	"Postići pogodak" - igrači u dvije ekipe. Na terenu su tri gola sastavljena od čunjeva. Jedna ekipa napada dok druga ekipa brani.	"Pirueti" - igrač uzima zalet, skače u vis i rotira se oko svoje osi te šutira na vrata

Izvor: Vlastita izrada autora prema Topčić (2016)

#### 4.4.2. Razvoj agilnosti

Agilnost je kao motorička sposobnost sportaša uvijek definirana tehnikom i taktikom sportske grane. Definira se kao sposobnost brze promjene kretanja, što je povezano sa „sposobnošću ubrzavanja tijela, odnosno postizanja najveće moguće akceleracije, te sa sposobnošću zaustavljanja tijela, tj. postizanja najveće moguće deceleracije“ (Milanović, 2010; str. 371). Sportaš koji je u motoričkom smislu agilniji bit će hitar i okretan. Ključno je pri razvoju agilnosti u kontekstu kondicijske pripreme razmišljati o važnosti „minimaliziranja gubitka

brzine tijekom premještanja općeg centra težišta tijela u prostoru“ (Rajković, 2014; str. 4).

U kontekstu kondicijske pripreme mladih rukometaša agilnost je na listi prioriteta budući da visoko korelira sa uspjehom realizacije napadačke akcije, a samim time i cjelokupnim uspjehom nastupa momčadi. Konstrukcija napada i struktura taktika u napadu se svode na zavaravanje protivničkih obrambenih igrača lažnim ulaženjem u prostor oko gola, eksplozivnim pokretima, promjenama smjera i sl. da bi se stvorio prostor u protivničkoj obrani za šut na gol. Sukladno tome, agilnost će se kao latentna varijabla očitovanja motoričke sposobnosti brzih promjena smjera najbolje podići na višu razinu raznim vrstama upotrebe poligona s ciljem pravilnog i uspješnog završavanja u što kraćem vremenskom roku. Jozak i sur. (2010) navode primjere poligonskih vježbi koje su učinkovite sa kondicijsku pripremu:

- 1) Rukometaši podijeljeni u tri grupe, svaka se grupa nalazi na jednom radnom mjestu. U isto vrijeme sve grupe počinju izvoditi skip preko niskih prepona, s tim da u sredini izvode tzv. fintu (varku tijelom) prenoseći težinu s noge na nogu i zatim izlaze kroz sljedeće prepone, krećući se u krug i mijenjajući radna mjesta
- 2) Isti princip kao kod vježbe 1, osim što igrači dodatno odigravaju povratnu loptu s igračem koji se nalazi na drugom radnom mjestu
- 3) Zadatak je na znak trenera. Kreće se bočnim skipom preko niskim prepona (mehanika), zatim se nastavlja kretati formalno kroz podne ljestve (inervacija). Zatim se na isti način kao i u prethodnim vježbama kroz sredinu izvodi finta i izlazi te prelazi na drugo radno mjesto

Kao što je i brzina prožeta snagom, što se očituje kroz brzinsku snagu, tako će i agilnost biti na višoj razini ukoliko rukometaš intenzivno radi na razvoju snage i jakosti. Sukladno spomenutoj relaciji, nerijetko se agilnost i brzina treniraju zajedno. Milanović, Bašić i Milanović (2005) navode konkretne vježbe namijenjene razvoju agilnosti kao izolirane motoričke sposobnosti, ali i brzine, agilnosti i reaktivnosti te agilnosti i reaktivnosti u kontekstu SAQ metode kondicijskog treninga. Metode relevantne i primjenjive za mlade rukometaše vidljive su u tablici 6 u nastavku:

Tablica 6. Vježbe agilnosti u kontekstu SAQ treninga

<b>Agilnost</b>
Vježba "unutra-van" - na mornarskim ljestvama. Povratno trčanje 20 m.
Vježba "karioka", T - vježba
Vježba "unutra-van sa križnim korakom" na ljestvama, 15 m sa okretom
<b>Brzina, agilnost i reaktivnost</b>
Cik-cak vježba na mornarskim ljestvama, lateralno povratno trčanje 20 m
Povratno trčanje sa križnim korakom, sprintovi na znak
Cik-cak povratno trčanje sa križnim korakom na mornarskim ljestvama, povratno trčanje u 8 smjerova
<b>Agilnost i reaktivnost</b>
Lateralno kretanje sa obaveznom dodiranjem čunja na kliznoj traci
Lateralno kretanje sa hvatanjem lopte na kliznoj traci

Izvor: vlastita izrada autora prema Milanović, Bašić i Milanović (2005)

S obzirom na eksplozivan karakter vježbi, predlaže se izvođenje vježbi u „10-15 ponavljanja, 3-4 serije, pauza je u odnosu na rad 1:3 ili 1:4“ (Milanović i sur., 2005; str. 330). Treba imati na umu i da agilnost svih sportaša ovisi o nizu čimbenika, kao što su startna pozicija, startno ubrzanje, kontrola tijela, reakciji sportaša na specifičnu situaciju, nadigravanju protivnika i izbjegavanju protivničkih varki (Rajković, 2014) itd.

## 5. ZAKLJUČAK

Imajući na umu model periodizacije kondicijske pripreme i karakterističnosti pojedine faze razvoja djeteta, u radu je stavljen naglasak na sustave kondicijske pripreme koji za svrhu imaju razvoj specifičnih motoričko-funkcionalnih sposobnosti rukometaša na prijelazu iz faze višestrukog razvoja u fazu specijalizacije. Koristeći pritom relevantna opažanja i zaključke prethodnih istraživanja, izdvojene su brzina i snaga kao kvantitativne te koordinacija i agilnost kao kvalitativne motoričke funkcije koje se kod rukometaša pokazuju kao ključne. Glavna misao koja se javila u tijeku obrađivanja teme u fokusu rada jest krucijalna važnost razvoja jakosti, odnosno snage kao funkcije jakosti i brzine. Konkretno je uputno pri kondicijskoj pripremi mladih rukometaša značajnu pozornost posvetiti razvoju sposobnosti eksplozivne snage kao komponente koja, osim što je sama po sebi ključna kod rukometaša na putu do vrhunske izvedbe, prožima i dvije od tri preostale motoričke sposobnosti te se kroz iste manifestira. Drugim riječima, rukometaši koji uspješno do vrhunca razvijaju motoriku eksplozivne snage, uživat će proporcionalan rast u performansama brzine i agilnosti. Kod brzine se ova relacija očituje u brzinskoj snazi, koja se uslijed čestih tranzicija u rukometu pokazuje kao ključna. Agilnost je u rukometnom kontekstu mogućnost igrača da eksplozivno, lako i precizno naglo mijenja pravce kretanja, a komponenta eksplozivnosti osigurava ključne sekunde koje donose prednosti nad protivničkom momčadi i u konačnici otvaraju priliku za zgoditak. Prema tome, važno je pri izradi plana i programa kondicijskog treninga mladih rukometaša razumjeti obuhvatnost eksplozivne snage i djelovati u skladu s tim.

Osim što je namijenjena razvoju konkretnih motoričko-funkcionalnih sposobnosti rukometaša i sportaša općenito, kondicijska priprema ima za svrhu preventivno djelovati na pojavu i intenzitet ozljeda sportaša. U kontekstu samog treninga jednako kao što je bitan raspored vježbi za pojedinu motoričku sposobnost, isto je tako bitno poštivati važnost odmora kroz pauze. Naime eksplozivna snaga je komponenta koja uvjetuje potrošnju velikih količina energije i zato što se očituje kroz druge motoričke sposobnosti rukometaša, aktivno se stimulira većina regulatornih mehanizama u tijelu, bez obzira što je trening možda namijenjen razvoju specifične sposobnosti. Prema tome je neophodno prilagoditi treninge mogućnostima mladih rukometaša na personalnoj razini.

## POPIS ILUSTRACIJA

### Popis slika

Slika 1. Modeli planiranja i programiranja treninga .....	9
Slika 2. Model periodizacije treninga sportaša .....	10
Slika 3. Skok na povišenje .....	23
Slika 4. Vježbe bacanja medicinke (eksplozivna snaga tipa bacanja) .....	23

### Popis tablica

Tablica 1. Vježbe za razvoj eksplozivne snage tipa bacanja.....	24
Tablica 2. Kružni trening za s naglaskom na eksplozivnu snagu.....	25
Tablica 3. Model razvoja brzine i brzinske snage .....	26
Tablica 4. Trening brzine u postpubertetu.....	27
Tablica 5. Jačanje koordinacijskih mehanizama kod rukometaša.....	30
Tablica 6. Vježbe agilnosti u kontekstu SAQ treninga .....	32

## LITERATURA

1. Bolanča, M., Čavala, M., Rogulj, N. (2011). Razlike motoričkih sposobnosti učenica rukometašica i onih koji se ne bave sportom. *Anthropological Aspects of Sports Physical Education and Recreation*, 2(1), 170-174.
2. Bompa O., T. (2005). *Cjelokupan trening za mlade pobjednike*. GOPAL, Zagreb.
3. Brzić, D. (2012). *Uzroci i prevencija ozljeda u profesionalnom i rekreativnom sportu*. Zagreb, Medicinski fakultet Zagreb.
4. Hrvatski rukometni savez (2016). *Pravila rukometne igre*. Preuzeto 02.10.2021. s <http://www.zrsizp.hr/dokumenti/Medunarodna%20pravila%202016-1.1.pdf>
5. Ivanković, S. (2016). *Periodizacija sportskog treninga, planiranje i programiranje*. Preuzeto 30.09. 2021. s <https://www.treanje.hr/periodizacija-sportskog-treninga-planiranje-i-programiranje/9198/>
6. Jozak, R., Segedi, I., Despot, T., Marčetić, Z., Šoš, K., & Ivanjko, A. (2010). Kondicijski trening (s naglaskom na brzinu, agilnost i eksplozivnost) u nogometnoj školi NK Dinama. *Kondicijska priprema sportaša 2010: trening brzine, agilnosti i eksplozivnosti: zbornik radova*, 105.
7. Kinet H., J. (2016). A systematic review of the main factors that determine agility in sport using structural equation modeling. *Journal of Human Kinetics*, 1(52), 115-123.
8. Kurelić, N., Momirović, K., Mraković, M. i Šturm, J. (1979). Struktura motoričkih sposobnosti i njihove relacije sa ostalim dimenzijama ličnosti. *Kinesiology*, 9. (1.-2.), 5-23. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/240823>
9. Lovrinčević, V. (2018). *Razvijanje predispozicija za bavljenje rukometom kod djece rane i predškolske dobi* (Završni rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:147:229143>
10. Marojević, M. (2019). *Važnost bavljenja sportom u ranoj i predškolskoj dobi* (Završni rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:147:653164>
11. Milanović, L., Bašić, M., Milanović M. (2005). *Razvoj brzinsko-eksplozivnih svojstava u tenisu (SAQ)*. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2005, str. 328-331.

12. Milanović, D., Salaj, S., Gregov, C. (2012). Opća kondicijska priprema u funkciji zaštite zdravlja sportaša. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*, 63(3), 103-119.
13. Milanović, D. (2010). *Teorija i metodika treninga; primjenjena kineziologija u sportu*. Zagreb, Kineziološki fakultet.
14. Rajković, S. (2014). *Brzina, agilnost i eksplozivnost u trenažnom procesu s osvrtom na taekwondo*. Preuzeto 06.10.2021. s <http://www.taekwondoion.com/file/2014/11/SAQ-TRENING-%C4%8Dlanak-ion1.pdf>
15. Rogulj, N., Foretić, N., Srhoj, V., Čavala, M., & Papić, V. (2007). Utjecaj nekih motoričkih sposobnosti na brzinu lopte kod udarca u rukometu. *Acta Kinesiologica*, 1(2), 71-75.
16. Trboglav, M., Barić, R. (2007). Kondicijski trening - nužno zlo ili izazov? *Kondicijska priprema djece i mladih*, 349-352. Zagreb, Kineziološki fakultet.
17. Tubikanec, I. (2021). *Metodika razvoja motoričkih sposobnosti stolnotenisača* (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:939980>
18. Vasić, N. (2021). *Kolumna: Treniraj sa Srđanom (razvoj brzine u rukometu)*. Preuzeto 05.10. 2021. s <https://sportdc.net/n/133277/kolumna-treniraj-sa-srdjanom-razvoj-brzine-u-rukometu-foto>
19. Vuković, M. (2018). Utjecaj motoričkih sposobnosti na učinkovitost učenja te na uspješnost natjecanja u alpskom (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:713664>
20. Wallace B., M. (1997). Conditioning for Team Handball. *Strength and Conditioning*, 19(6), 7-12.
21. Topčić, A. (2016). *Škola rukometa* (Doktorska disertacija, Sveučilište u Puli. Fakultet odgojno-obrazovnih znanosti).
22. Žganjer, M. (2020). *Trening eksplozivne snage u rukometu* (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu. Kineziološki fakultet).
23. Young W., Dawson, B., Henry, G. (2015). Agility and change of direction speed are independent skills: Implications for agility in invasion sports. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 10(1), 159-169.

