

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Športno treniranje

ORGANIZACIJSKO-METODIČNE OBLIKE KONDICIJSKEGA TRENIRANJA
ROKOMETAŠEV

DIPLOMSKA NALOGA

MENTOR:izr. prof. dr. Marko Šibila

AVTOR DELA: Zlatan Paočić

SOMENTOR: doc. dr. Primož Pori

RECENZENT: doc. dr. Zdenko Verdenik

KONZULTANT: asist. dr. Marta Bon

Ljubljana, 2010

ZAHVALA

Hvala mami in očetu, ki sta mi omogočila študij in mi vseskozi stala ob strani.

Hvala najboljšem bratu na svetu, Denisu, s katerim si deliva vse dobre in slabe trenutke v Sloveniji.

Hvala tebi, Sabina, ker si del vsakega dneva mojega življenja.

Hvala dr. Marku Šibili, ki je prispeval k mojemu znanju rokometu in sprejel mentorstvo za diplomsko nalogo.

Hvala dr. Primožu Poriju za nesebično pomaganje na moji športni poti in pri nastajanju diplomske naloge, kljub zasedenosti in pomanjkanju časa.

Hvala sošolcem Fakultete za šport, ki so mi polepšali študijska leta, še posebej Sami Plevniku, Saši Ogrizoviću, Petru Jovanoviću, Mirzi Tvrtkoviću, Tomažu Ocvirku in Siniši Kuhariću.

Hvala tudi vsem drugim, ki so bili z menoj in tistim, ki so sedaj z mano.

ORGANIZACIJSKO-METODIČNE OBLIKE KONDICIJSKEGA TRENIRANJA ROKOMETAŠEV

Zlatan Paočić

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2010

Visokošolski strokovni študijski program Športno treniranje – smer roket

Število strani: 105, Število tabel: 10, Število slik: 27, Število virov: 39.

Izveček

Rokomet kot dinamičen šport, zahteva visoko stopnjo razvitosti vseh gibalnih in funkcionalnih sposobnosti. V ospredju so eksplozivna in elastična moč mišic nog, rok in ramenskega obroča, agilnost, ustrezna koordinacija nog, hitrost gibanja ter gibljivost ramenskega obroča. Posebno pozornost moramo tako posvetiti kondicijskemu treningu kot neločljivemu delu roketnega treninga. Kondicijski trening je usmerjen v razvoj in ohranjanje gibalnih in funkcionalnih sposobnosti ter morfoloških značilnosti. Najprej si moramo zastaviti cilje vadbe. Potem moramo izbrati ustrezno organizacijsko-metodično obliko. Organizacijska-metodična oblika predstavlja način razporeditve igralcev po vadbeni površini in potek dela na treningu oz. pri izvajanju določene vaje. Namen diplomskega dela je predstaviti različne organizacijsko-metodične oblike kondicijskega treninga. Z njimi si lahko trenerji pomagajo pri načrtovanju in vodenju treningov. S pregledom številnih teorij, definicij in metod treningov smo poskušali razširjenost teoretičnega in praktičnega roketnega znanja zožiti na majhno celoto, ki bo uporabna tako v teoriji kot v praksi.

Ključne besede: roket, kondicijski trening, metodika, oblike, motorične sposobnosti

KAZALO

| | | |
|---------|--|----|
| 1 | UVOD | 7 |
| 2 | PREDMET IN PROBLEM | 11 |
| 2.1 | Proces športne vadbe | 12 |
| 2.2 | Energijski procesi v mišici | 13 |
| 2.3 | Obremenitev v športu | 14 |
| 2.3.1 | <i>Obremenitev v rokometu</i> | 15 |
| 2.4 | Napor v športu | 16 |
| 2.4.1 | <i>Napor v rokometu</i> | 17 |
| 2.5 | Motorične sposobnosti pomembne za rokometno igro | 18 |
| 2.5.1 | Moč | 18 |
| 2.5.1.3 | Metodi za razvoj moči | 22 |
| 2.5.2 | Hitrost | 23 |
| 2.5.2.1 | Biološka podlaga hitrosti | 23 |
| 2.5.2.2 | Načrtovanje vadbe za razvoj hitrosti | 24 |
| 2.5.2.3 | Metode za razvoj hitrosti | 25 |
| 2.5.3 | Gibljivost | 27 |
| 2.5.3.1 | Biološka podlaga gibljivosti | 27 |
| 2.5.3.2 | Tehniki raztezanja | 27 |
| 2.5.3.3 | Načela raztezanja | 28 |
| 2.5.3.4 | Načrtovanje vadbe za razvoj gibljivosti | 28 |
| 2.5.3.5 | Metodi za razvoj gibljivosti | 29 |
| 2.5.4 | Koordinacija | 30 |
| 2.5.4.1 | Biološka podlaga koordinacije | 30 |
| 2.5.4.2 | Načrtovanje vadbe za razvoj koordinacije | 31 |
| 2.5.5 | Vzdržljivost | 32 |
| 2.5.5.1 | Biološka podlaga vzdržljivosti | 32 |
| 2.5.5.2 | Načrtovanje vadbe za razvoj vzdržljivosti | 33 |
| 2.5.5.3 | Metode za razvoj vzdržljivosti | 33 |
| 2.5.6 | Ravnotežje | 35 |
| 2.5.6.1 | Biološka podlaga ravnotežja | 35 |
| 2.5.6.2 | Načrtovanje vadbe za razvoj ravnotežja | 36 |
| 2.5.7 | Natančnost | 37 |
| 2.5.8 | Agilnost | 38 |
| 2.5.8.1 | Biološka podlaga agilnosti | 38 |
| 2.5.8.2 | Načrtovanje vadbe za razvoj agilnosti | 39 |
| 2.5.8.3 | Metodi za razvoj agilnosti | 39 |
| 2.6 | Opis organizacijsko-metodičnih oblik vadbe | 40 |
| 2.6.1 | <i>Vadba v kolonah</i> | 41 |
| 2.6.2 | <i>Frontalna vadba</i> | 42 |
| 2.6.3 | <i>Obhodna vadba</i> | 43 |
| 2.6.4 | <i>Vadba po postajah</i> | 44 |
| 2.6.5 | <i>Poligon</i> | 45 |
| 3 | METODE DELA | 46 |
| 4 | CILJI | 47 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 5 | UPORABA ORGANIZACIJSKO-METODIČNIH OBLIK PRI KONDICIJSKEM TRENINGU | |
| | ROKOMETAŠEV..... | 48 |
| 5.1 | Primeri uporabe kolon pri kondicijskem treningu rokometošev | 49 |
| 5.2 | Primeri uporabe frontalne vadbe pri kondicijskem treningu rokometošev | 59 |
| 5.3 | Primeri uporabe obhodne vadbe pri kondicijskem treningu rokometošev..... | 69 |
| 5.4 | Primeri uporabe vadbe po postajah pri kondicijskem treningu rokometošev | 83 |
| 5.5 | Primeri uporabe poligonov pri kondicijskem treningu rokometošev | 95 |
| 6 | SKLEP | 101 |
| 7 | LITERATURA..... | 103 |

KAZALO SLIK

| | | |
|-----------|---|-----|
| Slika 1: | Primer vadbe v kolonah, kjer so vadeči postavljeni eden za drugim..... | 41 |
| Slika 2: | Primer vadbe v kolonah, kjer so vadeči postavljeni v več vzporednih kolon. | 41 |
| Slika 3: | Primer frontalne razporeditve vadečih..... | 42 |
| Slika 4: | Primer obhodne vadbe. | 43 |
| Slika 5: | Primer organizacije vadbe po postajah..... | 44 |
| Slika 6: | Primer organizacije in poteka poligona. | 45 |
| Slika 7: | Prikaz gibanja igralcev pri vadbi hitrosti in hitrimi spremembami smeri. | 50 |
| Slika 8: | Prikaz poteka gibanja pri razvoju elastične moči. | 52 |
| Slika 9: | Postavitev vadečih pri izvajanju skokov na mehke blazine. | 54 |
| Slika 10: | Postavitev vadečih in potek gibanja pri vadbi vzdržljivosti. | 56 |
| Slika 11: | Prikaz gibanja igralcev po predhodni podaji žoge. | 58 |
| Slika 12: | Postavitev vadečih pri podajanju težkih žog..... | 60 |
| Slika 13: | Postavitev vadečih pri vadbi hitrosti na slušni signal. | 62 |
| Slika 14: | Potek gibanja vadečih pri izvajanju "kamikaz". | 64 |
| Slika 15: | Postavitev vadečih pri izvajanju vaj na blazinah..... | 66 |
| Slika 16: | Razporeditev vadečih pri vadbi za vzdržljivost. | 68 |
| Slika 17: | Postavitev vadečih pri izvajanju vaj za razvoj hitre in elastične moči. | 77 |
| Slika 18: | Postavitev vadečih pri izvajanju vaj za razvoj vzdržljivosti in koordinacije. | 80 |
| Slika 19: | Postavitev vadečih pri izvajanju vaj za razvoj vzdržljivosti s pomočjo rokometnih elementov. | 82 |
| Slika 20: | Organizacija vadbe za razvoj agilnosti. | 89 |
| Slika 21: | Postavitev vadečih pri vaji za razvoj hitrosti..... | 92 |
| Slika 22: | Postavitev vadečih pri vaji za razvoj vzdržljivosti in splošne moči. | 94 |
| Slika 23: | Potek poligona. | 96 |
| Slika 24: | Potek poligona. | 97 |
| Slika 25: | Potek poligona. | 98 |
| Slika 26: | Potek poligona. | 99 |
| Slika 27: | Potek poligona. | 100 |

KAZALO TABEL

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Prikaz pripomočkov in namen njihove uporabe..... | 72 |
| Tabela 2: Prikaz in opis vaj za razvoj vzdržljivosti trupa in ramenskega obroča..... | 74 |
| Tabela 3: Prikaz opisa vaj za razvoj hitre in elastične moči..... | 76 |
| Tabela 4: Opis vaj za razvoj vzdržljivosti in koordinacije..... | 79 |
| Tabela 5: Naziv vaj za razvoj vzdržljivosti s pomočjo rokometnih elementov. | 81 |
| Tabela 6: Prikaz vaj za razvoj splošne moči..... | 84 |
| Tabela 7: Prikaz vaj za razvoj moči v fitnesu. | 86 |
| Tabela 8: Opis vaj za razvoj agilnosti..... | 88 |
| Tabela 9: Opis vaj za razvoj hitrosti..... | 91 |
| Tabela 10: Razporeditev izvajanja vaj za razvoj vzdržljivosti in splošne moči. | 94 |

1 UVOD

Rokomet je ena od najbolj razširjenih in priljubljenih športnih iger. Zaradi svoje dinamičnosti, nepredvidljivosti in atraktivnosti močno pridobiva na popularnosti tako v Sloveniji kot v svetu. Posebno vlogo ima rokometna igra pri mladih, saj z rokometno igro zadovoljujejo svoje potrebe po igri in tekmovalnosti in si z njo zapolnijo svoj prosti čas.

Rokomet spada med mlajše športne panoge, saj se je prvič pojavil ob koncu 19. stoletja, čeprav začetki iger, katerih smisel je metanje žoge oziroma zadevanje cilja z roko in žogo, segajo daleč v preteklost (Šibila, 2004).

Rokometna igra vpliva na razvoj skoraj vseh človekovih sposobnosti, lastnosti in značilnosti. Razvija se skeletna miškulatura, dihalni in srčno-žilni sistem, aerobno-anaerobne sposobnosti, utrjujejo se pozitivni vzorci obnašanja do nasprotnikov, soigralcev, sodnikov in samega sebe, razvijajo se različne oblike mišljenja in sposobnost reševanja problemskih situacij v čim krajšem času (Šibila, Bon, Pori, 2006).

Glede na oblike motoričnih struktur, ki se pojavljajo v igri, uvrščamo rokomet v skupino polistrukturnih kompleksnih športov. Igro sestavlja veliko število motoričnih strukturnih enot, ki jih izvajamo z žogo ali brez nje. Kompleksnost je druga bistvena značilnost rokometu. Kaže se v zapletenosti igre in ni določena le z dejavniki, ki pri igralcih določenega moštva vplivajo na uspeh, temveč tudi v igri nasprotnika. Posamezne aktivnosti v igri imajo obeležje cikličnih oz. acikličnih gibanj. Vse motorične strukture se v igri izvajajo v specifičnih pogojih, ob prisotnosti nasprotnikovih igralcev in ob upoštevanju pravil igre. Zato sta njihov izbor in izvedba odvisna predvsem od igralnih situacij. Pri tem mora posameznik izbirati take aktivnosti, ki objektivno doprinesejo k uspešnosti igralnih akcij moštva. Učinkovitost njegovih aktivnosti je pri tem odvisna od strukture in ravni razvitosti za rokometišča pomembnih razsežnosti psihosomatičnega statusa (notranjih dejavnikov uspeha) ter pogojev treniranja in objektivnih dejavnikov (zunanjih dejavnikov uspešnosti) (Šibila, 2004).

Rokometno igro igrata dve moštvi s po sedmimi igralci in s po sedmimi namestniki. Pri igri se igralci dveh nasprotnih moštev neprestano menjavajo v vlogah napadalcev in branilcev, odvisno od tega, katero moštvo ima žogo. Cilj vsakega moštva je, da doseže čim več zadetkov, oziroma da prepreči nasprotniku dosego zadetka. Rokometno igrišče je pravokotnik, velik 40 x 20 m. Površina igrišča znaša 800 m². Pravila igre določajo razsežnosti igrišča, vrsto in značilnosti opreme, udeležence v igri in njihove dolžnosti, časovne omejitve, načine gibanja z žogo in brez nje, medsebojne odnose med udeleženci in kazni (Šibila, 2004).

Sodoben vrhunski rokomet zahteva od igralcev izjemno individualno tehnično in taktično znanje in visoko razvite motorične sposobnosti predvsem različne pojavnne oblike moči in hitrosti. Igralci morajo biti tudi zelo vzdržljivi, saj je v igri vedno manj možnosti za počitek. Prav igra v visokem tempu, ki zahteva od igralcev visoko stopnjo vzdržljivosti, je ena izmed osrednjih značilnosti sodobnega modela rokometne igre. Težišče igre se prenaša na igro po celotni igralni površini. To je predvsem vidno pri doslednem izvajanju protinapadov in hitrih začetnih metov ter takojšnjem vračanju v obrambno polovico po izgubljeni žogi. Najboljši igralci so v teh aktivnostih zelo učinkoviti.

Uspešnost procesa treniranja rokometišev in posredno tudi uspešnost njihovega igranja sta odvisni od poznavanja dejavnikov, ki vplivajo na kakovost njihovega igranja in izbire tistih vsebin, sredstev, metod in obremenitev, ki najbolj vplivajo na njihov razvoj (Dežman in Erčulj, 2000).

Za uspešnost igranja rokometišev sta pomembna:

Rokometiševa morfološka struktura:

- ✓ izrazite prečne izmere skeleta (robustni sklepi in širina ramen),
- ✓ dobro izražene cirkularne razsežnosti, ki jih opredeljuje v glavnem mišično tkivo, ki pa ne sme ovirati dobre gibljivosti v ramenskem sklepu ter negativno vplivati na hitrost, koordinacijo in kinestetični občutek,
- ✓ minimalna količina podkožne tolšče na vseh segmentih telesa.

Motorične sposobnosti skupaj z sposobnostim srčno-žilnega in dihalnega sistema:

- ✓ eksplozivna in elastična moč mišic nog ter rok in ramenskega obroča,
- ✓ agilnost,
- ✓ hitrost lokomocije (kratki šprint) in hitrost reakcije,
- ✓ specifičen kinestetični občutek pri ravnanju z žogo,
- ✓ funkcionalne sposobnosti na dihalni, srčno-žilni in celični ravni (aerobno-anaerobne zmogljivosti).

Tako npr. poznavanje dejavnikov, ki določajo uspešnost v rokometu, ni pomembno samo za trening, pač pa tudi za odkrivanje, usmerjanje in selekcijo nadarjenih mladih igralcev (Šibila, Bon, Pori, 2006).

Pod pojmom kondicijski trening si v rokometu predstavljamo razvoj in vzdrževanje naslednjih rokometoševih sposobnosti:

- ✓ **Motorične sposobnosti (eksplozivna in elastična moč, hitrost, agilnost)**, ki nam omogočajo, da značilne rokometne akcije izvajamo z maksimalno ali optimalno silovitostjo.
- ✓ **Specifična vzdržljivost (hitrostna vzdržljivost, vzdržljivost v moči)**, ki nam omogoča večkratno zaporedno izvedbo omenjenih aktivnosti v takšni povezavi, kot se pojavlja na tekmah, in omogoča izvajati tovrstne aktivnosti vso tekmo in v za rokomet značilnem razmerju obremenitev – odmor (Šibila, Bon, Pori, 2006).

V diplomski nalogi želimo predstaviti nekatere organizacijsko-metodične oblike za razvoj motoričnih sposobnosti. Poleg razvoja motoričnih sposobnosti bo posledično prihajalo do razvoja specifične vzdržljivosti. S tovrstnim treningom lahko igralce usposobimo za večkratne zaporedne izvedbe specifičnih rokometnih akcij z visoko intenzivnostjo, ki jih igralci morajo izvajati celo tekmo. Te organizacijsko-metodične oblike izhajajo predvsem iz atletike, njihov smisel pa lahko uporabimo tudi pri razvoju kondicijskih sposobnosti rokometošev. Seveda pa se uporabljena sredstva v veliki meri razlikujejo. Pri treningu rokometošev velikokrat uporabljamo specifična sredstva z rokometno vsebino, pri tem pa upoštevamo pravila, ki izhajajo iz posameznih metod treniranja (Šibila, Bon, Pori, 2006).

Da bi povečali motorične sposobnosti rokometašev, moramo vedeti, kakšno obremenitev povzroči igralcu igranje sodobnega rokometu. Na ta način lahko ugotovimo, katerim motoričnim sposobnostim bomo v procesu treniranja posvetili več pozornosti ter katera sredstva in metode treniranja bodo najučinkovitejša pri razvijanju teh sposobnosti.

Priprava igralca, da doseže določen nivo motoričnih sposobnosti, je ena od pomembnejših nalog trenerjevega dela, ki zahteva teoretično znanje procesa telesne priprave, poznavanje didaktičnih metod in psihološke priprave. Zato moramo kondicijsko pripravo razumeti kot zelo zahteven proces. Tako mora biti trener pripravljen na sodelovanje s trenerji drugih področij (Kurtagić, 1998).

2 PREDMET IN PROBLEM

Rokometno igro lahko opišemo kot zelo hitro, dinamično, pri kateri igralci veliko tečejo z različno hitrostjo in različnimi načini gibanj (z in brez žoge). Med tekmo rokometiši izvajajo veliko hitrih sprememb smeri gibanj, skokov, strellov. Izpostavljeni pa so tudi neprestanimi čvrstim telesnim kontaktom ter borbam za prostor z nasprotnikom. Vse te aktivnosti pa se prepletajo v kratkih časovnih intervalih in so odvisne od taktičnih (igralnih) situacij med tekmo. Rokometna igra se je v zadnjih dveh desetletjih močno spremenila. Največje spremembe opazimo predvsem v hitrosti, dinamiki igre ter moči igralcev v posameznih fazah igre.

Naloga trenerjev je, da se znajo prilagoditi trendom (smernicam), ki jih narekuje sodobni model rokometne igre. Prilagoditev je potrebna tako na področju tehnično-taktične kot tudi kondicijske (telesne) priprave. Da pa lahko omenjene podatke prenesemo v trening in tako sestavimo učinkovit trening, je potrebno imeti podatke o *vrsti obremenitev, njihovem času trajanja ter pogostosti pojavljanja*. Pomembno pa je tudi vedeti, kakšen *odziv (napor)* rokometiša povzročijo omenjene obremenitve. Mnoga gibanja oz. gibalne naloge, ki jih posameznik izvaja, zahtevajo ustrezno stopnjo koordinacijske zahtevnosti. Gre za to, koliko mora živčni sistem kot celota aktivirati že utečene poti oz. jih mora na novo izdelati ter izbrati najboljšo rešitev. Kondicijski trening moramo prilagoditi zahtevam rokometne igre in se truditi, da izbrane vaje ponazorijo gibanje igralca med tekmo ter razvijajo in ohranjajo različne motorične sposobnosti.

2.1 Proces športne vadbe

Razvoj celotnega psihosomatičnega statusa športnika poteka skozi proces športne vadbe. Proces športne vadbe je po znanstvenih, zlasti pedagoških načelih, zgrajen proces športnega izpopolnjevanja, ki z načrtnim in sistematičnim delovanjem učinkuje na takšno tekmovalno zmogljivost, ki športniku omogoča najvišje tekmovalne dosežke v izbrani športni disciplini (Ušaj, 1996). Pomeni tudi zaporedje nekih opravil, ki spadajo v trenerjeve naloge, izhajajo pa iz značilnosti procesa športne vadbe. Ker je proces športnega treniranja nepredvidljiv in dinamičen sistem, so trenerjeva opravila naslednja: načrtovanje, izvedba, nadzor in ocena vadbenega procesa (Bezjak, 2002).

Trening ali vadbena enota kot osnovna enota procesa športne vadbe, na katerem izboljšujemo športnikove sposobnosti in značilnosti, vsebuje anabolno in katabolno fazo. Traja od začetka premagovanja napora v eni vadbeni enoti do začetka napora v drugi vadbeni enoti.

Katabolna faza je značilnost procesa razgradnje snovi v človeškem telesu. Ta se razgrajuje zaradi svoje neobstoynosti pri organskih procesih, ki neprestano potekajo v našem organizmu. V našem primeru je razgradnja snovi posledica obremenitev, ki jih rokometaš premaguje na treningu ali tekmah (Kavzar, 2000).

Tvorita jo uvodni in glavni del. Uvodni del predstavlja fazo ogrevanja in traja navadno od 20 do 40 minut. Intenzivnost v tem času običajno nižja, čeprav postopno narašča in je lahko ob koncu tudi zelo velika, če je namenjena vadbi v glavnem delu, v katerem športniki nameravajo premagovati takšen napor. Ogrevanje tvori splošni in specifični del, napor v tem delu vadbe pa ne povzroča utrujenosti.

Glavni del treninga je tisti del, kjer športniki premagujejo napor, ki uresničuje cilj treninga. Navadno je vadba v začetku namenjena tehniki, koordinaciji, taktiki ali hitrosti. Sledi napornejši del, kjer je vadba posvečena hitrosti in moči.

Anabolna faza je zaključni del treninga in je namenjen postopnemu znižanju intenzivnosti vadbe do postopne umiritve. V rokometu ga predstavljajo sprostilne vaje, raztezne vaje,

masaža, itd. Sledi odmor, ko športniki zapustijo športne objekte in se v preostalem času do ponovnega začetka vadbe hranijo, spijo, opravljajo druga opravila, ki niso povezana z vadbo (služba, študij, prosti čas). Ta faza traja do začetka naslednjega treninga, če vadimo vsaj enkrat na dan, kajti samo v tem primeru lahko govorimo o resnem procesu športne vadbe (Kavzar, 2000).

2.2 Energijski procesi v mišici

Vsako gibanje telesa je posledica aktivnosti različnega števila mišic ali mišičnih delov. Mišice opravljajo delo, ko se krčijo. Tako kot vse celice organizma, lahko tudi mišične celice za svojo aktivnost uporabljajo le kemično energijo, ki je zbrana v molekulah adenzotriposfata (ATP) (Lasan, 1996).

Mišica spreminja kemično energijo v mehansko, rezultat te pretvorbe je ustvarjena mišična sila (mehansko delo) in toplotna energija. Mišica potrebuje za svoje delo energijo, ki v organizem prihaja z hrano, v procesih presnove se razgradi na elementarne dele. Za pokrivanje energetske potreb mišične funkcije pa so pomembni predvsem ogljikovi hidrati in maščobe. Presnova teh energijskih substanc v mišičnih celicah ustvarja visoko energijsko spojino ATP. Neposredna energija, potrebna za mišično delo, se tvori s cepitvijo s kemično energijo bogatih kovalentnih vezi, ki povezujejo atome te visoko energetske formule. ATP se razgradi (proces hidrolize) na adenzin-difosfat (ADP) in neorganski fosfat (Pi): $ATP \rightarrow ADP + Pi + E$. Vsakršna sprememba povzroči energetske procese, ki imajo nalogo, da povrnejo porušeno razmerje v normalne vrednosti.

Obstajajo trije glavni procesi obnove (resinteze) ATP (vzpostavitve razmerja ATP in ADP, kakšno je v mirovanju):

- I. Anaerobni alaktatni energetske procesi. Ti procesi se aktivirajo pri visoko intenzivni obremenitvi (maksimalna moč in hitrost), ki traja 10 sekund. Gorivo je kreatin – fosfat.
- II. Anaerobni laktatni energetske procesi. Proces je aktiven pri visoko intenzivni obremenitvi do 2 minuti. Moč in hitrost nista maksimalna. Gorivo je glikogen in/ali glukoza. Pri taki obremenitvi prihaja do kopičenja laktata v krvi.

- III. Aerobni energijski procesi. Proces je aktiven pri nizko intenzivni obremenitvi, ki traja daljši čas. Uporabljena sta najmanjša moč in hitrost. Gorivo so maščobe in ogljikovi hidrati.

Ti procesi se razlikujejo po hitrosti obnove ATP (moči), trajanju obnove ATP (zmogljivosti), gorivih, ki jih potrebujejo za biokemične reakcije v svojih procesih (maščobe, ogljikovi hidrati, beljakovine) in biokemičnih produktih (posledice), ki se tvorijo v teh reakcijah (Lasan, 1996).

2.3 Obremenitev v športu

Obremenitev je z vadbenimi količinami izražena vadba. Najpogosteje je izražena v fizikalnih enotah, saj je tudi merjena in izračunana s pomočjo fizikalnih meritev. Lahko govorimo o statični, dinamični ali kombinirani obremenitvi, pa tudi o veliki in majhni obremenitvi, če seveda definiramo tudi kriterij, glede na katerega ocenjujemo obremenitev. Enako obremenitev različni športniki premagujejo z različnim naporom. Tako imajo na primer bolj vzdržljivi nižjo frekvenco srca pri enako intenzivni obremenitvi (Ušaj, 1996).

V tako imenovanih cikličnih športih, kot so kolesarjenje, plavanje in v nekaterih atletskih disciplinah, je mogoče dokaj natančno opredeliti dinamiko in strukturo obremenitev, ki so prisotne na tekmovanjih, kot tudi natančno določiti prispevek posameznih energijskih mehanizmov pri oskrbi športnikovega organizma med tekmovanji (Brandon, 1998). Preučevanje strukture obremenitev v športnih igrah pa je zaradi kompleksnosti le-teh dokaj zapleteno. V rokometu sta intenzivnost in obseg obremenitev zelo raznolika (Pori, 2003). Generalno gledano predstavlja večina športnih iger bolj ali manj obremenitev s prekinitvami (intervalna obremenitev). Izmenjavajo se visoko intenzivne silovite kratkotrajne obremenitve s kratkimi odmori in obdobji manjše obremenitve. Zaradi tega različne športne igre ne zahtevajo enake telesne vzdržljivosti ali aerobne moči igralcev, kot je zahtevana ali pričakovana od tekačev na dolge razdalje, tekačev na smučeh; torej pri športih, kjer so zahtevane sposobnosti dolgotrajne vzdržljivosti ob skoraj največji intenzivnosti izvajanja v glavnem cikličnih aktivnosti (Bon, Perš, Šibila in Kovačič, 2002).

Osnovno vprašanje treninga je, kateri sta tista količina in intenzivnost vadbe, ki naj bi pomenili največje možnosti za uspeh športnika na tekmovanju. Zato je razmerje med

treningom in tekmovalno uspešnostjo zelo zapleteno, kajti trenerji poskušajo obremenitve na treningih približati obremenitvam na tekmah.

2.3.1 Obremenitev v rokometu

V strukturo obremenitve prištevamo predvsem specifične individualne tehnično-taktične aktivnosti in moštvene aktivnosti za potrebe igre v napadu in obrambi ter strukturo obremenitve z vidika pretečenih ali prehojenih razdalj v določeni hitrosti (ciklična gibanja). Z vidika obremenitve so pomembna še t.i. aciklična gibanja (pogostost pojavljanja) (Bon, Šibila, Pori, 2003).

Aciklične aktivnosti se lahko pojavljajo pred, med in po cikličnem gibanju. So enkratne in kratkotrajne, z različno gibalno strukturo (Bon, 2001).

Torej za rokometno igro je značilna intervalna obremenitev, ki je posledica sprememb v dinamiki in vrsti obremenitev. V sami igri se pojavljajo obremenitve, ki so kombinacija vzdržljivostne komponente in komponente hitre moči (Bon, Šibila, Pori, 2003).

Igralec na tekmi želi z izvajanjem acikličnih gibanj pridobiti (prostorsko, časovno) prednost pred nasprotnikom. Lahko so tudi posledica tesnih telesnih stikov med igralci (zaustavljanje in izrivanje s telesom in rokami v obrambi). Aciklične aktivnosti med rokometno tekmo so prisotne v vseh fazah igre z žogo in brez nje. Najpogostejše aciklične aktivnosti igralcev med rokometno tekmo so naslednje: lovljenja, podaje, meti, zaustavljanja, spremembe smeri gibanja, obrati, skoki, padci, vstajanja, varanja (Pori, 2003).

Torej igralci rokometu so med tekmami in treningi izpostavljeni tako visoko kot tudi nizko intenzivnim obremenitvam. Razmerja med visoko in nizko intenzivnimi fazami so različna glede na igralno mesto v napadu, taktične zahteve med tekmo ter individualne lastnosti posameznih igralcev. Torej, da sestavimo učinkovit trening, je potrebno imeti podatke o:

- ✓ vrsti obremenitev;
- ✓ količini obremenitev;
- ✓ času trajanja ter pogostosti pojavljanja različnih obremenitev;

- ✓ odzivu/naporu rokometaša, ki ga povzročajo omenjene obremenitve rokometaša med tekmo ali treningom.

2.4 Napor v športu

Napor je odziv organizma na dano obremenitev. Enako obremenitev različni športniki premagujejo z različnim naporom. To kaže njihovo počutje in tudi nekatere funkcije njihovega organizma. Tako imajo bolj vzdržljivi nižjo frekvenco srca, manjšo vsebnost laktata, manjši minutni pljučni volumen izdihanega zraka itd. (Ušaj, 1996).

V splošnem lahko opredelimo naslednje vidike napora:

- ✓ Topografski vidik. Ločimo splošni in lokalni napor. Kriterij postavljamo na osnovi količine vključenega aktivnega mišičja, ki omogoča premagovanje določenih obremenitev.
- ✓ Vidik dinamičnosti. Napor lahko razdelimo na statičnega, dinamičnega in kombiniranega. Izhodišče te opredelitve je tip mišičnega krčenja.
- ✓ Vidik motorične zahtevnosti. Gibanja, ki jih posameznik izvaja, zahtevajo ustrezno stopnjo koordinacijske zahtevnosti. Gre za to, koliko mora živčni sistem kot celota aktivirati že utečene poti oz. jih mora na novo izdelati ter izbrati najboljšo rešitev.
- ✓ Vidik intenzivnosti. Napor različne intenzivnosti lahko zaznavamo na različne načine, odvisno od tega, katere fiziološke, biokemične ali psihološke značilnosti izberemo za kriterije napora. Najpogosteje je uporabljena frekvenca srčnega utripa. Na ta način intenzivnost napora razdelimo na tri stopnje: nizko, srednje in visoko intenzivno.
- ✓ Vidik trajanja. Pomeni koliko smo časa smo izpostavljeni določenemu naporu.

2.4.1 Napor v roketu

Podatki o obremenitvah predstavljajo za trenerja le en del informacij za načrtovanje treninga. Drugi del informacij so podatki o naporu. Napor med tekmo ali treningom predstavljajo dejavniki, ki se izražajo preko tako imenovanih funkcionalnih sposobnosti in kažejo obremenjenost posameznih organskih sistemov igralca. Gre za odziv srčno-žilnega in mišičnega sistema na določeno raven obremenitve. Obremenitev in napor, ki so jima športniki izpostavljeni med tekmovanji, sta v tesni povezavi. Največji vpliv na napor igralcev na tekmi ima intenzivnost gibanja (www.zrts.si/knjiznica/knj_33.pdf).

V športnih igrah, kakor tudi v roketu, športnik premaguje različne obremenitve kot so: teki z različnimi hitrostmi in na različnih razdaljah, sprinti, lovljenja, podajanja, varanja. Zato točno ne vemo, kakšnim naporom je izpostavljen. S tem problemom se ukvarjajo številni strokovnjaki in trenerji (Burgar, 2000).

Najpogosteje je uporabljena metoda za merjenje frekvence srca (FS) in vrednosti laktata v krvi. Dobra lastnost spremljanja frekvence srca sta relativna enostavnost in natančnost merjenja, predvsem pa je možno spremljati odziv merjenca na napor med tekmovanjem (Bon, 2001).

Zato se za določanje stopnje napora najpogosteje uporablja Karvonenov model, ki je dokaj enostaven in temelji na izračunu tako imenovane srčne rezerve. Osnova srčne rezerve predstavlja razliko med frekvenco srca v mirovanju (FS_mir) in najvišjo frekvenco srca (FS_maks) (Pori, 2003).

Bonova (2001) ugotavlja, da v povprečju kar 82 % tekme predstavlja zmeren napor, 2 % delujejo igralci v največjem naporu in le 5 % v nizkem naporu. Igralci so na analizirani tekmi povprečno 47 % igralnega časa delovali v območju pri naporu pod 70 % maksimalne frekvence srca (FS_maks). Preostali čas (53 %), pa so bili v povprečju nad mejo napora 70 % FS_maks.

2.5 Motorične sposobnosti pomembne za rokometno igro

Motoričnim sposobnostim prištevamo tiste sposobnosti človeka, katere so prisotne v reševanju motoričnih nalog, ne glede na to ali so te sposobnosti pridobljene s treningom ali so prirojene. Skozi čas so strokovnjaki prišli do seznanja, da osnovo motoričnih sposobnosti sestavljajo enostavni in zelo zapleteni gibalni kompleksi (Malacko, 2000).

Gibanje človeka pri delu, športu ali rekreaciji je pogojeno z njegovimi sposobnostmi, lastnostmi in karakteristikami. Stopnja razvitosti teh kvalitete je pri ljudeh različna. Motorične sposobnosti so tako kot druge človekove sposobnosti po eni strani prirojene in po drugi strani pridobljene. To pomeni, da je človeku že z rojstvom dana stopnja, do katere se mu bodo razvile motorične sposobnosti, seveda ob normalni rasti in zorenju. Znano je, da je za hitrost prirojena stopnja kar 90 %, kar pomeni, da lahko s treningom na razvoj te sposobnosti vplivamo le v preostalih 10 %. Moč pa je človeku prirojena le v približno 50 % in jo lahko s treningom razvijemo še enkrat toliko.

Razlikujemo naslednje motorične sposobnosti: moč, hitrost, gibljivost, koordinacijo, ravnotežje in natančnost. Poleg omenjenih sposobnosti je za rokometno igro pomembna še ena sposobnost, ki jo je potrebno podrobneje opisati, saj vpliva na gibanja, ki jih uporabljamo med treningom in igro. Ta sposobnost je agilnost.

2.5.1 Moč

Razvrstitev tipov mišične moči je več. Najpogostejša razvrstitev je na:

Maksimalna moč. Je največja moč, ki jo mišica razvije pri maksimalnem hotenem krčenju. Z maksimalno močjo je povezana absolutna moč. To je največja moč, ki jo lahko mišica razvije pri maksimalni električni stimulaciji v izometričnem režimu. Predstavlja celoten potencial izbrane mišice. Relativna moč predstavlja razmerje med absolutno močjo in telesno težo. V praksi pogosto pojmujeemo relativno moč kot razmerje med maksimalno močjo in telesno močjo, ker je maksimalna moč lažje izmerljiva. Igralci z večjo relativno močjo bodo uspešnejši

v vseh gibanjih, v katerih morajo hitro premikati svoje telo ali dele telesa v prostoru (skoki, zaustavljanja, pospeševanja). Igralci z večjo maksimalno močjo pa v kontaktni igri.

Hitra moč. Je sposobnost, ki omogoča optimalno hitro razvijanje moči. To lahko storimo le pri popolni notranji in medmišični koordinaciji. Hitra moč je odvisna od več dejavnikov. Pomemben dejavnik je maksimalna moč. Hitra moč se deli na dve komponenti: štartno moč in eksplozivno moč.

Elastična moč. Je sposobnost, ki omogoča, da doseže mišica, po kratki fazi ekscentrične kontrakcije, povečan impulz sile v fazi koncentrične kontrakcije. To se največkrat dogaja po doskokih na eno ali obe nogi, po katerih sledi odločen odziv. Če se aktivirana mišica raztegne ali pasivno raztegnjena mišica aktivira, potem poveča svojo napetost in shrani elastično energijo v svoje elastične dele (prečne mostičke). Kadar je čas med raztezanjem in krčenjem ustrezen, se lahko del te energije porabi za krčenje. Če je čas predolg, se del te energije pretvori v toploto. Kadar sledi takoj po raztezanju aktivirane mišice (ekscentrična kontrakcija) njeno krčenje (koncentrična kontrakcija), se znaten del shranjene energije porabi za krčenje (mišice delujejo kot elastika).

Vzdržljivostna moč. Je sposobnost, s katero dalj časa premagujemo določen odpor. Najvažnejši dejavnik, ki določa raven vzdržljivostne moči, so funkcionalne sposobnosti. Pomemben dejavnik je zaloga energijskih snovi v mišicah, medmišična koordinacija (tehnika gibanja) in psihična pripravljenost na premagovanje neprijetnih občutkov (Dežman in Erčulj, 2000).

Glede na to, kako se z mišično silo obvladuje zunanje sile, pa se moč kaže v treh osnovnih pojavnih oblikah in sicer kot: eksplozivna moč, repetitivna moč in statična moč. Eksplozivna moč je sposobnost doseganja maksimalnega pospeška, ki se kaže v premikanju telesa ali njegovih delov v prostoru ali v delovanju na predmete v okolju. To se v rokometu kaže predvsem pri acikličnih aktivnostih, kot so različni skoki, kratki sprinti, hitre spremembe smeri gibanja in streli proti vratom. Repetitivna moč je sposobnost za ponavljajoče se premagovanje zunanjih sil, na osnovi izmeničnih mišičnih krčenj in sproščanj pod neko submaksimalno obremenitvijo, kar se v rokometu kaže predvsem pri cikličnih gibanjih kot je

tek različnih hitrostih. Statična moč pa je sposobnost za dlje časa trajajoče vztrajanje v določenem položaju, pod neko obremenitvijo in se kaže predvsem pri ohranjanju telesnih drž, npr. prijemi in upiranja pri obrambi (Pistotnik, 2003).

Da bi uspešno načrtovali vadbeni proces, moramo poznati biološko podlago moči.

2.5.1.1 Biološka podlaga moči

Mišica kot organ je sposobna kemično energijo, uskladiščeno v različnih gorivih, pretvoriti v mehansko delo. Mišica zmore to zaradi svoje zgradbe in položaja. Skeletne mišice so vpete na najmanj dve različni kosti, ki sta gibljivi v sklepu. Ob krčenju mišice kosti spremenita svoj medsebojni položaj. Prihaja do premikanja. Ob vsakem sklepu potekata vedno vsaj dve mišici (mišični skupini), ena na strani, kjer prihaja do medsebojnega približevanja obeh kosti, druga na nasprotni strani. Mišico, ki premaguje napor imenujemo agonist, mišico, ki se sprošča pa antagonist. Koordinacijo medsebojnega delovanja imenujemo medmišična koordinacija. Mišica se lahko aktivno krči ali sprošča. Čeprav velikokrat govorimo o raztezanju mišice, se to dogaja zaradi delovanja neke zunanje sile (Ušaj, 1996).

Vsako skeletno mišico tvori veliko število mišičnih vlaken, ki potekajo vzdolžno in so različnih tipov. To je mogoče zaznati v prečnem prerezu s poprejšnjim histokemičnim obarvanjem in z dovolj dobrim mikroskopom.

Pri človeku poznamo tri vrste mišičnih vlaken: TIP I, TIP IIA in TIP IIB.

TIP I je značilen po tem, da predstavlja tipično vzdržljivo, počasi krčljivo mišično vlakno, v katerem prevladujejo aerobni energijski procesi. To vlakno se težje utruje.

TIP II je značilen po tem, da vsebuje značilnosti obeh drugih (TIP I in TIP IIB). Hitreje je krčljivo od vlaken TIP I, v njem so izraziteje aktivni aerobni energijski procesi.

TIP IIB je tip vlakna, v katerem prevladujejo anaerobni energijski procesi, zato je hitro krčljivo, toda hitreje utrudljivo vlakno.

2.5.1.2 Načrtovanje vadbe za razvoj moči

Pred začetkom načrtovanja je potrebno poznati:

- ✓ Začetno stanje posameznika – izmeri se z različnimi testi moči (velikost bremena, s katerim lahko posameznik naredi eno pravilno ponovitev vaje, višina ali dolžina skoka, meta ali sunka, velikost sile, ki jo lahko posameznik razvije pri izvedbi vaje, velikost sile pri izometričnem mišičnem naprežanju in velikost navora v sklepu).
- ✓ Predhodne izkušnje posameznika – ocenimo jih na osnovi pogovora s posameznikom.
- ✓ Zdravstveno stanje posameznika – ocenimo ga na osnovi pogovora s posameznikom, še bolje pa je, če mnenje o zdravstvenem stanju posameznika poda zdravnik.
- ✓ Cilj vadbe moči – oblikuje se skupaj z vadečim. Oblikovan mora biti tako, da je možno po zaključku obdobja vadbe preveriti, ali je bil cilj dosežen ali ne oziroma ali je bil cilj morda celo presežen.
- ✓ Vadbena sredstva, ki so na voljo posamezniku – posameznik mora povedati, katera vadbena sredstva bo imel v času vadbe na voljo. Program treninga moči v fitnesu bo neuporaben, če posameznik v času vadbe ne bo imel dostopa do fitnesa.
- ✓ Časovno obdobje vadbe – pred začetkom vadbe mora posameznik vedeti, koliko časa ima na voljo za izvajanje vadbe moči. Od dolžine obdobja vadbe je odvisno, ali bodo cilji uresničljivi ali ne.

Pri treningu moči moramo upoštevati starost vadečih, saj lahko s prevelikimi obremenitvami negativno vplivamo na rast in razvoj posameznika. Pomembna faktorja sta še spol in konstitucija posameznika, saj vemo, da se dekleta prej razvijejo kot fantje, vendar so šibkejša in moramo izbrati njim primerno obremenitev. So konstitucijsko šibkejša in bolj dovzetna za poškodbe, ki se lahko zgodijo med vadbo, to pa ne velja samo za ženski spol, temveč za moški spol s podobno konstitucijo. Moramo biti pozorni na to, kakšne pripomočke uporabljamo pri vadbi moči. Biti morajo ustrezno izbrani, glede na cilj vadbe. Glavni pripomočki, ki jih uporabljamo pri razvoju moči so: gimnastična orodja, težke žoge, obtežilni jopiči ali pasovi, obtežilne vreče, vzmeti in gume, ročke, trenažerji, olimpijska ročka.

2.5.1.3 Metodi za razvoj moči

Poznanih je več metod za razvoj moči. V grobem jih lahko razdelimo v dve skupini:

- ✓ Splošne metode. Začetniki, slabotni in visoki rokometashi morajo z osnovnim treningom doseči takšno stopnjo moči, ki jim bo omogočila normalen razvoj specialnih moči z večjo obremenitvijo. Za osnovni trening so značilna nižja bremena, manjše število ponovitev in daljši odmori. Na začetku je večji poudarek na krepitvi mišic trupa. Na ta način okrepimo bazo, ki daje oporo rokam in nogam (povzeto po: Dežman in Erčulj, 2000).
- ✓ Specialne metode. S specialnimi metodami razvijamo posamezne tipe moči. Glede na to ločimo metode za razvijanje maksimalne moči, metode za razvijanje hitre moči, metode za razvijanje elastične moči, metode za razvijanje vzdržljivostne moči (Dežman in Erčulj, 2000).

2.5.2 Hitrost

Hitrost kot motorično sposobnost je mogoče opredeliti kot največjo hitrost gibanja, ki je posledica delovanja lastnih mišic (Ušaj, 1996).

Izraža se lahko kot hitrost ponavljajočih in enkratnih gibanj ali njunih kombinacij. Predstavnik ponavljajočih gibanj je najpogosteje šprinterski tek, medtem ko so predstavniki enkratnih gibanj met, sunek, skok ipd. Predstavnike kombinacij pa najdemo pri športnih igrah, kot so nogomet, košarka, rokomet ipd.

2.5.2.1 Biološka podlaga hitrosti

Elementi kot so *hitrost odziva*, *štartna hitrost*, *hitrost frekvence gibov*, *največja hitrost*, *sposobnost produkcije moči* predstavljajo biološko osnovo hitrosti.

- ✓ Hitrost odziva na vidni ali slušni dražljaj. Definirana je kot čas, ki je potreben od dražljaja, vidnega ali zvočnega, do začetka giba. Sestavljena je iz več delov (Zaciorsky, 1980). Največji delež časa zahteva oblikovanje odgovora CŽŠ na dražljaj, zato s pomočjo vadbenega procesa poskušamo skrajšati predvsem ta del.
- ✓ Štartna hitrost ali sposobnost pospeševanja. Definiramo jo kot sposobnost najhitrejšega pospeševanja iz mirovanja do največje hitrosti (Ušaj, 1996). Najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na produkcijo moči v štartnem pospešku so aktivacija hitrih motoričnih enot v mišicah, ustrezna medmišična koordinacija in pravilna tehnika gibanja.
- ✓ Hitrost frekvence gibov. Definiramo jo kot sposobnost izvedbe največjega števila ponavljanj izbranih gibov v določeni časovni enoti.
- ✓ Največja hitrost. Je hitrost gibanja, ki se pojavlja v cikličnih gibih, ki trajajo dovolj časa, da se hitrost sploh lahko razvije. Zahteva dobro medmišično in znotrajmišično koordinacijo (Ušaj, 1996).
- ✓ Sposobnost produkcije moči v določeni časovni enoti. Je neločljivo povezana s sposobnostjo hitre moči, ki se kaže v učinkovitosti mišičnih kontrakcij, kjer prevladuje

ekscentrično-koncentričen način mišičnega dela. Pri ekscentrično–koncentričnih kontrakcijah pride najprej do podaljšanja aktivirane mišice in šele nato do njenega skrajšanja. Maksimalna sila, ki jo je sposobna razviti mišica pri ekscentrični kontrakciji, je enaka ali večja kot sila, ki jo lahko razvije mišica pri izometrični ali koncentrični kontrakciji (Grabiner in Owings, 1999).

2.5.2.2 Načrtovanje vadbe za razvoj hitrosti

Načrtovanje vadbe hitrosti je v veliki meri odvisno od značilnosti posamezne športne panoge in tudi načina ciklizacije. Potrebno je poudariti, da ima kljub temu načrtovanje vadbe hitrosti svoje zakonitosti, ki jih moramo upoštevati, ne glede na športno panogo in disciplino (Bompa, 1999).

Temelj uspešne piramide pri načrtovanju hitrosti je izpopolnjevanje tehnike športne discipline (npr. teka), ki pa ni samostojno, temveč se prepleta skozi celotno vadbeno obdobje.

Prvo stopnico predstavlja trening anaerobno-aerobne vzdržljivosti. Vadba povečuje stopnjo osnovnih sposobnosti, ki so povezane s hitrostjo. Najpogostejša vadbena oblika v tem obdobju je fartlek. Drugo stopnico predstavlja vadba alaktatne hitrosti in anaerobne vzdržljivosti. To pomeni, da se intenzivnost treninga postopoma poveča. Pri tej metodi uporabljamo teke od 30 do 60 metrov. Tretjo stopnico predstavlja vadba specifične hitrosti, ki vključuje (alaktatno, laktatno in hitrostno vzdržljivost) odvisno od značilnosti športa. Četrto stopnico pa predstavlja vadba specifične hitrosti, agilnosti in reakcijskega časa, ki so značilni za tekmovalno situacijo. Takšen način treninga je najvišje intenzivnosti, zato je pomembno, da vadba v tem obdobju vključuje tudi del treninga, ki je namenjen ohranjanju sposobnosti in obnovi.

2.5.2.3 Metode za razvoj hitrosti

Pri razvoju hitrosti je potrebno upoštevati naslednje dejavnike (Bompa, 1999): *pravilno intenzivnost dražljaja, ustrezen čas trajanja dražljaja, primerno količino in frekvenco vadbe ter dovolj dolge odmore.*

Intenzivnost pri vadbi hitrosti. Pri vadbi hitrosti se uporabljajo različne intenzivnosti, ki lahko variirajo od submaksimalne do supermaksimalne. Submaksimalna intenzivnost znaša 85 do 98 % največje intenzivnosti (npr. največje hitrosti teka), medtem ko supermaksimalna do 105 % največje hitrosti. Pri teku jo lahko dosežemo tako, da tečemo po klancu navzdol ali s pomočjo vetra.

Čas trajanja dražljaja je odvisen od časa, ki ga posameznik potrebuje, da doseže maksimalno hitrost in je zato individualno pogojen. V primeru, da bo razdalja v kateri posameznik doseže maksimalno hitrost teka prekratka, bo vadba vplivala predvsem na sposobnost štartnega pospeška in ne na razvoj največje hitrosti teka. Najdaljši čas premagovanja napora pri vadbi hitrosti pa naj bi bil 15 sekund (Ušaj, 1996).

Pri rokometni igri ni takega dražljaja, tako da igralci nimajo časa, da razvijejo največjo hitrost, saj je rokometno igrišče dolgo 40 m.

Količina dražljajev pri vadbi hitrosti je nizka. Tu mislimo predvsem na kratko trajanje vadbenega dražljaja in majhno število ponovitev na eni vadbeni enoti. Posamezni napor navadno traja 30 do 200 % trajanja posamezne tekmovalne discipline. Celotna količina pri eni vadbeni enoti pa doseže 5 do 15-kratno količino na tekmovanju.

Frekvenca dražljajev v enotedenskem ciklu je od 2 do 4-krat (Ušaj, 1996).

Vadba vključuje visoko-intenzivne ekscentrično-koncentrične kontrakcije, ki lahko povzročijo poškodbe mišičnih vlaken, zato je potrebno vsaj 48 ur za njihovo ustrezno obnovo.

Odmor pri vadbi hitrosti je odvisen od obnove energetskih spojin, ki zagotavljajo kemično energijo za mehansko delo mišice. Glavno gorivo je kreatinfosfat, ki za svojo obnovo potrebuje 3 minute. Po 5 minutah pa je v mišici mogoče izmeriti tudi večje količine kreatinfosfata kot pred samo aktivnostjo. V tem, času pride do njegove superkompensacije, zato naj odmor med posameznimi ponovitvami traja vsaj 3 do 5 minut. Na drugi strani odmor med ponovitvami ne sme biti predolg, zato da ne pride do zmanjšanja učinkov živčno-

mišične potenciacije, ki nastane po visoko-intenzivnem gibanju. V primeru, da odmor preseže 12 minut, je potrebno ogrevanje ponoviti (Bompa, 1999).

Priporočen odmor med serijami je 6 do 10 minut, kljub temu se med serijami uporabljajo tudi odmori do 30 minut (Ušaj, 1996).

Poznamo več metod za razvoj hitrost. V rokometu najpogosteje uporabljamo:

- ✓ metodo maksimalnih hitrosti;
- ✓ metodo submaksimalnih hitrosti;
- ✓ metodo pospeševanja;
- ✓ situacijsko metodo.

2.5.3 Gibljivost

Gibljivost je sposobnost izvedbe gibov z veliko amplitudo (Ušaj, 1996). To je gibalna sposobnost, ki je pomembna v vseh športnih disciplinah in panogah. Z izjemo športnih disciplin, kjer je tekmovalni rezultat odvisen tudi od lepote giba, pa je razvoj gibljivosti velikokrat sekundarnega pomena. Izvedba giba skozi celotno amplitudo, ki ga dopušča anatomija posameznega sklepa ali sklepnega sistema, je pomembna sposobnost, ki je neločljivo povezana s produkcijo moči, hitrosti in koordinacije.

2.5.3.1 Biološka podlaga gibljivosti

Osnovni biološki podlagi, ki omogočata gibljivost, sta *elastična struktura* mišično-kitnega kompleksa in *uravnavanje njegove napetosti* (Ušaj, 1996).

Mišično-kitni kompleks se lahko podaljša samo s pomočjo zunanje sile. Podaljšanje mišice lahko ponazorimo s pomočjo fizikalnega modela, ki je zasnovan na zgradbi sarkomere. Sarkomera je osnovni gradnik mišičnega vlakna. Prvi korak mišičnega podaljšanja sarkomere je sproščanje mišice. V drugem koraku večanje dolžine sarkomere najprej omogoči raztezanje titinskega vlakna, ki pripenja miozinsko vlakno na linijo Z. Z naraščanjem dolžine raztegljivega dela titinskega vlakna, pride do rekrutacije tudi drugega dela titinskega vlakna, ki je povezan z miozinskim vlaknom, kar omogoča dodatno povečanje dolžine sarkomere oz. mišičnega vlakna. Poleg struktur znotraj mišičnega vlakna je pomemben dejavnik raztezanja tudi vezivno tkivo, ki vključuje ovojnice mišice in tetivo (Wang, McCarter, Wright, Beverly in Ramirez-Mitchell, 1991).

2.5.3.2 Tehniki raztezanja

V športni teoriji in praksi srečujemo različne tehnike raztezanja, s pomočjo katerih povečujemo največjo amplitudo giba. Izbira tehnike raztezanja je poleg sposobnosti vadečega v prvi vrsti odvisna od cilja, ki ga želimo z vadbo doseči. Cilji vadbe, pri kateri uporabljamo raztezne vaje, so lahko: *ogrevanje mišic, razvoj največje amplitude giba, razvoj*

dinamične gibljivosti in sprostitve mišic. Ne glede na cilj vadbe in izbor tehnike raztezanja, moramo upoštevati načela, ki so osnova varnega in učinkovitega raztezanja (Kragelj, 2001).

2.5.3.3 Načela raztezanja

Najpomembnejše načelo varne in učinkovite vadbe raztezanja je *ogrevanje*. Preden začnemo z vadbo gibljivosti, je potrebno mišice ogreti. Vadeči naj se ogreje z gibanjem, pri katerem so aktivne večje mišične skupine (tek). Vadeči je izbral primerno intenzivnost ogrevanja, če se začne po 6 do 10 minutah rahlo znojiti (Strojnik, 1997).

Mišico ali mišično skupino lahko raztezamo samo takrat, kadar mišico sprostimo. Mišico pa lahko sprostimo tako, da omogočimo *usmerjeno pozornost* nanjo in jo *razbremenimo*. Aktivno ohranjanje ravnotežja povzroči zmanjšano sposobnost sprostitve mišice, ki jo raztezamo. Zato je pomembno, da je izbor vaj takšen, da omogoča predvsem pasivno ohranjanje ravnotežja. Pasivno ohranjanje ravnotežja lahko zagotovimo tako, da se oprimemo ali naslonimo na oporo. Pri doseganju največjih amplitud giba je pomembno, da gibe izvedemo v *osnovnih ravninah*, ki jih določajo anatomske oblike sklepa. Pomembno je, da se izogibamo tistim položajem, kjer raztezamo ligamente in sklepne ovojnice, katerih naloga je povečati stabilnost sklepa (Alter, 2004).

2.5.3.4 Načrtovanje vadbe za razvoj gibljivosti

Prvi korak načrtovanja vadbe raztezanja je določanje *cilja vadbe*. Cilji vadbe, kjer uporabljamo raztezne vaje, ki bodo predstavljene v nadaljevanju, so: priprava za vadbo hitrosti, priprava za met, razvoj največje amplitude giba za povečanje učinkovitosti meta in sproščanje napetosti v mišici po vadbi za hipertrofijo mišične mase nog.

Drugi korak načrtovanja vadbe predstavlja pravilna *izbira tehnike raztezanja*. Izbira temelji na dobrem poznavanju značilnosti posameznih tehnik.

2.5.3.5 Metodi za razvoj gibljivosti

Gibljivost razvijamo z različnimi razteznimi vajami. Poznamo dve vrsti razteznih vaj oziroma dve glavni metodi za razvoj gibljivosti:

- ✓ **Metoda dinamičnega raztezanja.** Osnovna skupna značilnost dinamičnega raztezanja je kratek čas raztega mišice. Pri dinamičnem raztezanju hitro potisnemo telo ali njegov del do največje amplitude giba, sledi hitro vračanje v začetni položaj. Za dinamično raztezanje je tudi značilno, da v največji amplitudi giba izvajamo hitre potiske (Alter, 2004). Dinamično raztezanje predstavlja kombinacijo raztezanja in specialnih gibov športne (tekmovalne) situacije. Dinamične raztezne vaje uporabljamo v prvem delu vadbene enote in jih izvajamo kot del splošnega in/ali specialnega ogrevanja. Potrebno je poudariti, da raztezne vaje v okviru ogrevanja izvajamo tako, da amplitude giba niso največje, ker bi bila nevarnost poškodbe velika (Kurz, 1994).
- ✓ **Metoda statičnega raztezanja.** V zadnjem času se statično raztezanje v rokometu uporablja pogosteje kot dinamično, čeprav izsledki nekaterih raziskav kažejo, da je učinek obeh metod na razvoj gibljivosti enak (Dežman in Erčulj, 2000). S statičnim raztezanjem največjo amplitudo giba dosežemo počasi, aktivno (s pomočjo lastnih mišic) ali pasivno (s pomočjo zunanje sile) ter jo zadržimo daljše časovno obdobje. Začetni položaj naj omogoča dobro podporo, ravnotežje in sproščenost. Sledi počasno in postopno doseganje največjega raztega mišice. Mišica ostane sproščena. Raztezanje se konča, ko pritisk v mišici naraste (brez bolečine). Raztezanje naj traja od 10 do 30 sekund (ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, 2000).

2.5.4 Koordinacija

Koordinacija je sposobnost za učinkovito oblikovanje in izvajanje kompleksnih gibalnih nalog, usklajenih v prostoru in času. Koordinacija pogojuje racionalno tehniko. V rokometni igri se manifestira kot sposobnost usklajenega gibanja celega telesa in delov telesa z žogo ter v sposobnosti prilagajanja in reorganizacije gibanja v kompleksnih variabilnih pogojih rokometne igre. Stopnja prirojenosti koordinacije je zaradi njene težke natančne merljivosti le približno ocenjena 0,80 (Imperl, 2003).

2.5.4.1 Biološka podlaga koordinacije

Biološka osnova koordinacije temelji na šestfaznem modelu obdelovanja informacij, ki vplivajo tudi na sposobnost hitrega spreminjanja smeri gibanja. Faze v nastajanju gibanja so (Žvan in Škof, 2007):

- ✓ zaznava lastnega telesa in okolja (sistem receptorjev);
- ✓ prenos informacij iz receptorjev v centralni živčni sistem;
- ✓ proces obdelovanja vhodnih informacij in oblikovanje gibalnega odgovora;
- ✓ oblikovanje gibalnega ali centralnega ukaza;
- ✓ gibalna akcija ali izvedba gibanja;
- ✓ izvajanje nadzora in korekcija – modifikacija gibanja na osnovi primerjav zahtevanega in opravljenega gibanja.

2.5.4.2 Načrtovanje vadbe za razvoj koordinacije

Manifestacija koordinacije pa je v veliki meri vezana tudi na ostale motorične sposobnosti in to predvsem na gibljivost in moč, saj brez teh sposobnosti ne moremo izvesti gibanja. Da bi uspešno načrtovali vadbo koordinacije moramo poznati faze motoričnega učenja.

- ✓ Generalizacija in iradiacija. Učenec o določenem gibanju še nič ne ve in je popolnoma odvisen od navodil, ki mu jih daje učitelj. Ta ga usmerja k pravilni izvedbi gibanja. Preko eksteroreceptorjev gredo informacije v možgane, kjer si učenec izdelava predstavo o poteku gibanja. Prvi poskusi se ne posrečijo, ampak predstavljajo osnovo za nadaljnje učenje. V tej fazi učenec uporablja preveliko količino energije in se zaradi tega hitro utruje. Pretirano vzburjenje osnovnega gibalnega centra pa seva energijo tudi na sosednje gibalne centre, ki za izvedbo gibanja niso potrebni in s tem povzročijo njihovo aktivacijo ter aktivacijo njim podrejenih mišic (iradiacija).
- ✓ Diferenciacija ali koncentracija. V drugi fazi ima učenec dokaj dobro izdelano predstavo o novem gibanju. Vzburjenost gibalnih centrov dobi tisti nivo, ki je potreben za izvedbo novega gibanja in se osredotoča le na tiste gibalne centre, ki so potrebni za izvedbo gibanja (koncentracije). Učenec v tej fazi lahko napako prepozna že na osnovi informacij iz mišic in sklepov, kar pomeni, da se v tej fazi vedno bolj vključuje notranji krog regulacije gibanja (diferenciacija).
- ✓ Avtomatizacija ali stabilizacija. Gibanje se izvaja tekoče in povezano, učenec dobi občutek za gibanje. Uporabi se prava količina energije. Učenec je sposoben izvesti gibanje v različnih oteženih pogojih. Ko gibanje popolnoma preide v notranji krog regulacije, nastopi avtomatizacija. Učenec ve, kako zgleda pravilno gibanje in ga lahko izvaja tudi brez razmišljanja.
- ✓ Modifikacija in asociacija. Proces motoričnega učenja ni nikoli zaključen. S pridobivanjem izkušenj začne učenec prilagajati naučeno gibanje svojim sposobnostim in značilnostim. Razvijati začne svoj osebni slog. To je značilno predvsem za vrhunske športnike, ki svoje gibanje obvladajo do potankosti (Miklavčič, 2003).

2.5.5 Vzdržljivost

Vzdržljivost je odpornost proti utrujenosti in dolgotrajni športni vadbi. Ta sposobnost omogoča, da posameznik dlje časa prenese obremenitev s sorazmerno visoko intenzivnostjo. Višja stopnja vzdržljivosti pomaga tudi pri hitrejši obnovi zmogljivosti organizma. Raven vzdržljivosti je odvisna od funkcionalnih sposobnosti srčno-žilnega, dihalnega in živčno-mišičnega sistema, količine energijskih snovi v mišicah, učinkovitosti uravnavanja toplote in od koordiniranega delovanja vseh organov in sistemov. Pomembno vlogo imajo tudi raven koordinacije gibanja, raven razvitosti nekaterih drugih motoričnih sposobnosti, ustreznost motiviranost in pripravljenost za prenašanje bolečine (Dežman in Erčulj, 2005).

2.5.5.1 Biološka podlaga vzdržljivosti

Na vzdržljivost vplivajo različni dejavniki. V grobem ločimo naslednje dejavnike: srčno-žilni, dihalni, energetski, psihični in zunanji dejavniki. Ti dejavniki predstavljajo biološko podlago vzdržljivosti.

Srčno-žilni dejavnik. Srce je črpalka, ki potiska kri po telesu. Od velikosti srca je odvisno, koliko krvi lahko potisne z enim utripom (utripni volumen). Pri netreniranih je to 70 ml, pri odlično treniranih vzdržljivostnih športnikih pa 190 ml. To pomeni, da se lahko posamezniku zaradi vzdržljivostne vadbe volumen srca poveča za več kot dvakrat. Za dobro delovanje srca je pomembno dobro delovanje ožilja, ki vodi kri do mišic, možganov in drugih organov.

Dihalni dejavnik. Kri po kapilarah prenaša kisik in energetske snovi v mišico, iz mišice pa odnaša ogljikov dioksid in odpadne produkte, ki nastajajo pri delovanju mišice. Prenos ogljikovega dioksida iz krvi in kisika v kri se dogaja v pljučih pri dihanju. Normalna frekvenca dihanja je 12 vdihov/min. Vdihnemo približno 500 ml zraka, kar pomeni, da imamo respiratorni minutni volumen približno 6 L/min. Pri visokem naporu lahko minutni volumen preseže 165 L/min.

Energetski dejavnik. Vzdržljivostne aktivnosti trajajo od nekaj minut do več ur. Ker trajajo dolgo časa je pomembno, kako učinkovito je telo pri uporabi energije. Kadar aktivnost traja več kot eno uro ali pa je pogostost aktivnosti velika, lahko pride do porabe zalog energije. Za

vzdržljivostne aktivnosti so kot vir energije pomembne zaloge glikogena (v mišici in jetrih) in maščobe.

Psihični dejavnik. Vzdržljivostna aktivnost povzroči določen psihičen napor. Slabo psihično prenašanje napora in bolečine (pogosto se pojavi pri dolgotrajnem naporu) povzroči, da posameznik prekine z vadbo ali izvajanjem vaje, zato se je potrebno na vzdržljivostno aktivnost tudi psihično pripraviti.

2.5.5.2 Načrtovanje vadbe za razvoj vzdržljivosti

Vadba vzdržljivosti mora biti dolgotrajen, načrtovan in nadzorovan proces. Pred začetkom načrtovanja, je enako kot pri načrtovanju vadbe moči, potrebno poznati začetno stanje posameznika in njegove predhodne izkušnje, zdravstveno stanje posameznika, cilj vadbe vzdržljivosti, vadbena sredstva, ki so na voljo posamezniku in časovno obdobje vadbe. Vadba vzdržljivosti se vedno začne z uvajalnim obdobjem. Temu sledijo obdobje razvoja bazične vzdržljivosti, obdobje razvoja specialne vzdržljivosti, obdobje hitrostne vzdržljivosti in tekmovalno obdobje. Na koncu je prehodno obdobje, ki povezuje konec tekmovanj in začetek uvajalnega obdobja. Med vsakim obdobjem je razbremenilni teden. Takrat se izvedejo testi in zmanjša število vadbenih enot.

2.5.5.3 Metode za razvoj vzdržljivosti

Vzdržljivost lahko razvijamo z različnimi metodami. Najpogostejše so: neprekinjena, variabilna, ponavljalna, ekstenzivno intervalna, intenzivno intervalna metoda (Dežman in Erčulj, 2000).

Neprekinjena (kontinuirana) metoda. Za njo je značilno, da izvajamo dejavnost dalj časa z enako hitrostjo. Intenzivnost lahko zelo dobro določimo z pomočjo utripa. Utrip mora doseči vrednost 70–80 % maksimalnega srčnega utripa. Čas trajanja aktivnosti je od 12 do 60 minut. V tekmovalnem obdobju jo uporabljamo za telesno in psihično sproščanje.

Variabilna metoda. Intenzivnost pri tej metodi načrtno ali nenačrtno spreminjamo v času od 25 do 45 minut. Z njo razvijamo tako aerobne kot anaerobne kapacitete. Pri načrtni metodi na točno določenih krajših razdaljah intenzivnost gibanja povečamo tako, da pride do delnega pomanjkanja kisika. Pri nenačrtni metodi igralci prilagajajo hitrost terenu, po katerem se gibljejo ali igralni situaciji.

Ponavljalna metoda. Pri tej metodi ponavljamo izbrane gibalne aktivnosti, ki trajajo od 90 do 180 sekund. Intenzivnost presega tisto pri največji porabi kisika. Odmor traja enak čas kot aktivnost oziroma, dokler ne pade utrip na vrednosti v mirovanju. S to metodo razvijamo osnovno vzdržljivost.

Intervalna metoda. Pri ekstenzivni intervalni metodi ponavljamo od 30 do 90 sekund dolga rokometna gibanja. Intenzivnost je visoka. Odmori so odvisni od trajanja aktivnosti. Pri intenzivni intervalni metodi izvajamo krajše serije ponovitev izbranih rokometnih gibanj, ki trajajo do 30 sekund. Intenzivnost je zelo visoka. Odmor mora biti daljši od časa trajanja aktivnosti. S to metodo razvijamo specialno vzdržljivost.

2.5.6 Ravnotežje

Ravnotežje je sposobnost hitrega oblikovanja kompenzacijskih (dopolnilnih, nadomestnih) gibov, ki so potrebni za vračanje telesa v ravnotežni položaj, kadar je ta porušen (Pistotnik, 2003). Lahko bi tudi rekli, da je ravnotežje nenehen kompleksen proces, ki skuša ohranjati položaj centralnega težišča telesa v mejah podporne površine. Je parameter, ki ga CŽS kontrolira in uravnava tudi med gibanjem in temu primerno prilagaja aferentne odzive. Pri tem se drža telesa nenehno spreminja (Horvat, 2002).

Ravnotežni položaj se pri človeku že v mirovanju ves čas spreminja in telo v vsakem trenutku gibanja niha. Ravnotežni položaj pa se še toliko bolj spreminja pri vseh zapletenejših, kompleksnejših gibanjih, ki so sestavni del vsakega športnega gibanja. Zlasti zato je pomembno, da je ta sposobnost dobro razvita, saj lahko le tako uspešno delujemo v športnih panogah. Zato iz okolja in telesa nenehno pritekajo informacije o položaju telesa, ki se sprotno obdelujejo. Na osnovi teh informacij se oblikujejo kompenzacijski programi, ki pošiljajo informacije do mišic, ta pa poskrbijo, da se položaj telesa ohranja v ravnotežnem položaju.

2.5.6.1 Biološka podlaga ravnotežja

Dejavniki, ki so pomembni pri ohranitvi oziroma vzpostavitvi ravnotežja, in ki sestavljajo tudi biološko podlago ravnotežja so (Pistotnik, 2003).

- ✓ Čutilo vida. Omogoča zaznavanje grobih odmikov telesa od stabilnega položaja.
- ✓ Čutilo sluha. Omogoča določene zaznave iz okolja, ki prispevajo k ohranjanju ravnotežnega položaja, vendar pa je manj pomembno.
- ✓ Taktilni receptorji. Registrirajo spremembe pritiskov, ki se zaradi odklonov projekcije težišča pojavijo na tistih delih kože, ki so v stiku s podporno ploskvijo.
- ✓ Kinestetična čutila. Predstavljajo jih tetivni in mišični receptorji (Golgijev tetivni aparat, mišično vreteno) ter receptorji v okolici sklepov. Odgovorni so za fino regulacijo gibanja.

- ✓ Ravnotežni organ. Nahaja se v srednjem ušesu in je sestavljen iz treh polkrožnih kanalov. Skrbi za nemoteno premočrtno gibanje telesa.

Center za ravnotežje. Nahaja se v malih možganih in vse te informacije sprejme in na osnovi aferentne sinteze se aktivirajo refleksni regulacijski mehanizmi. Oblikujejo se ustrezni kompenzacijski programi.

2.5.6.2 Načrtovanje vadbe za razvoj ravnotežja

Da bi uspešno načrtovali vadbo za razvoj ravnotežja, moramo poznati njeni obliki. Pistotnik (2003) navaja dve pojavnici obliki ravnotežja:

- ✓ Statično ravnotežje. Je sposobnost hitrega oblikovanja kompenzacijskih gibov, ki so sorazmerni z odkloni telesa od stabilne postavitve v statičnem ravnotežnem položaju. Ta sposobnost je pomembna, kadar se posameznik nahaja v nekem stabilnem položaju in nanj delujejo različne zunanje sile, ki ta položaj rušijo (nasprotnik, sila inercije giba, ipd.), ali takrat, kadar se izključijo posamezni receptorji, ki so pomembni za ohranjanje ravnotežnega položaja.
- ✓ Dinamično ravnotežje. Je sposobnost čim hitrejše postavitve v ravnotežni položaj, po predhodnih motnjah vestibularnega aparata. Po gibanju je potrebno čim prej vzpostaviti ravnotežni položaj. Osnovne informacije za izdelavo korektivnega programa naj bi se v tem primeru pridobivale iz pomožnih receptorjev (vid, sluh, tip, napetost mišic, ipd.). Ta sposobnost je pomembna, kadar posameznik izvaja hitre spremembe smeri ali pa zaustavitve po rotacijskih gibanjih.

Razvoj ravnotežja naj bi temeljil na situacijski metodi razvoja, po principu velikega števila ponovitev.

2.5.7 Natančnost

Natančnost (preciznost) je sposobnost za natančno določitev smeri in intenzivnosti gibanja. Preciznost pride do izraza pri športih, pri katerih se zadevajo cilji: nogomet, košarka, rokomet, odbojka in športih, kjer je potrebno izvesti natančno gibanje: smučanje med vratci, umetno drsanje (obvezni program), hokej na ledu. Ločimo dve vrsti preciznosti ali natančnosti:

- da vodeni »projektil« zadene cilj – pest pri boksu, smučar, ... in
- da »izstreljeni projektil« zadene cilj – žoga, pak,...

Med obema načinoma preciznosti je razlika v tem, da pri vodenem projektilu lahko ves čas popravljamo njegovo pot, pri izstreljenem pa ne. Preciznost je v pozitivni povezavi z vsemi motoričnimi sposobnostim.

2.5.8 Agilnost

Agilnost je sposobnost hitre spremembe smeri gibanja (Ušaj, 1996).

Agilnost vključuje sposobnost hitrega odziva na vidni ali zvočni signal, učinkovito pospeševanje in pojemanje hitrosti, spremembo smeri gibanja in dinamično ravnotežje. Ta sposobnost je zelo pomembna v različnih igrah z žogo, kjer mora posameznik hitro spreminjati smeri gibanja, načine gibanja in kjer opravlja več motoričnih nalog hkrati.

2.5.8.1 Biološka podlaga agilnosti

Biološke osnove agilnosti izhajajo iz dejavnikov, ki opredeljujejo največjo in hitro moč ter hitrost. Dejavniki, ki so predstavljeni, predstavljajo tudi biološko podlago agilnosti. Pri realizaciji hitrih sprememb smeri in/ali načinov gibanj so pomembni naslednji dejavniki:

- ✓ največja moč posameznih mišic in mišičnih skupin;
- ✓ hitra moč mišic;
- ✓ sposobnost pospeševanja;
- ✓ sposobnost pojemanja hitrosti;
- ✓ koordinacija;
- ✓ sposobnost dinamičnega ravnotežja.

Agilnost kot sposobnost lahko delimo na osnovi načina gibanja v: *frontalno, lateralno, vertikalno-horizontalno*. Omenjene načine gibanja lahko izvajamo z enkratnim in ponavljajočim naporom. Agilnost se razlikuje tudi na osnovi načina spremembe smeri na: *agilnost s krožno spremembo smeri, agilnost s kotno spremembo smeri in agilnost s spremembo smeri z obratom*.

2.5.8.2 Načrtovanje vadbe za razvoj agilnosti

Pri načrtovanju agilnosti je potrebno upoštevati, da vadba, ki razvija omenjeno sposobnost, zahteva visoko stopnjo živčno-mišično aktivacije. Slednjo lahko posameznik izvaja uspešno samo takrat, kadar ni utrujen. Zato je pomembno, da vadbo agilnosti izvajamo predvsem v uvodnem delu vadbene enote. Temelj razvoja agilnosti je vsekakor pravilna tehnika izvedbe posameznih vaj v olajšanih okoliščinah, sledi vadba naučenih tehničnih elementov v spremenljivih okoliščinah, ki se nadaljuje z dodajanjem določenih rekvizitov, ki otežijo dane okoliščine. Vadbo agilnosti v kondicijski pripravi pogosto povezujemo z vadbo hitrosti in hitrih oblik moči (Škof in Jakše, 2007).

2.5.8.3 Metodi za razvoj agilnosti

Agilnost razvijamo z dvema metodama: metodo ponavljanj in intervalno metodo.

Osnovna metoda pri vadbi je *metoda ponavljanj*. Training naj bo zasnovan tako, da posamezne ponovitve trajajo od 3 do 10 sekund. Pomembno je, da je odmor med ponovitvami dovolj dolg, da omogoči obnovo anaerobne alaktatne energije in centralnega živčnega sistema.

Za razvoj vzdržljivosti v omenjeni sposobnosti pa uporabljamo *intervalno metodo*. Odmori so nepopolni. Organizacijska oblika pa je lahko krožna vadba.

2.6 Opis organizacijsko-metodičnih oblik vadbe

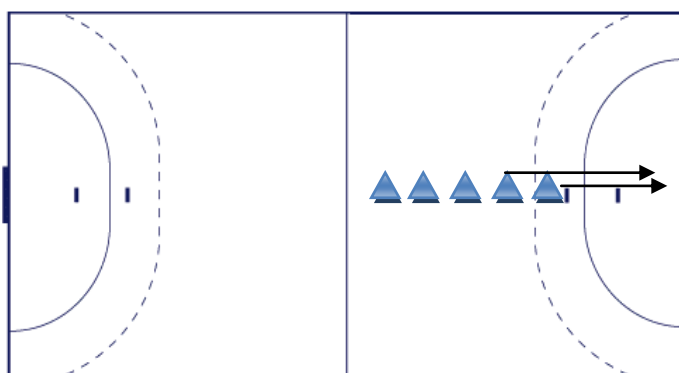
Organizacijsko-metodične oblike vadbe predstavljajo način razporeditve igralcev po vadbeni površini in potek dela na treningu oz. pri določeni vaji. Lahko tudi rečemo, da predstavljajo način in zaporedje uporabe športnih rekvizitov. Z upoštevanjem organizacijsko-metodičnih pravil lahko zagotovimo športnikom pri posamezni vaji ter na treningu optimalne organizacijske razmere za razvoj določenih sposobnosti in znanj. Omogočajo tudi natančno in disciplinirano izvajanje nalog, kjer lahko trenerji posameznika dobro nadzirajo in po potrebi popravljajo (Šibila, Bon in Pori, 2006).

Preden se posvetimo organizacijsko-metodičnim oblikam na treningu moramo poznati razvrstitev tovrstnih učnih oblik. Oblike vadbe delimo na:

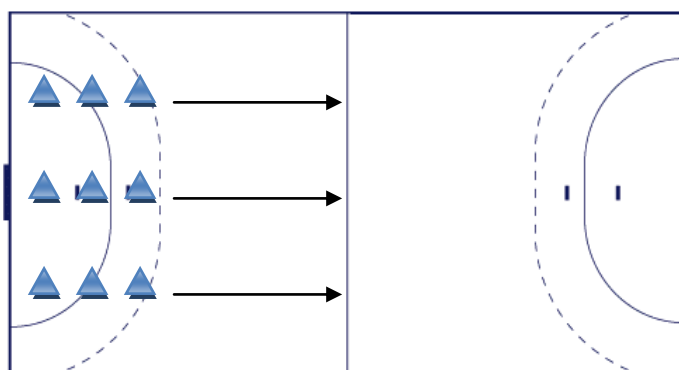
- ✓ skupinsko delo (obhodna vadba, vadba po postajah);
- ✓ frontalno delo (poligon, delo v parih in kolonah);
- ✓ individualno delo (vadba v kolonah, običajno znotraj skupinskega in frontalnega dela).

2.6.1 Vadba v kolonah

Delo poteka tako, da igralci en za drugim opravijo določeno nalogo. Zanja je značilno, da je lahko ob velikem številu igralcev gostota vadbe majhna. To lahko popravimo tako, da naslednji igralec začne z izvajanjem naloge, še preden jo je predhodni igralec končal (slika 1) ali pa da vzporedno postavimo več kolon (slika 2). Lahko jo uporabljamo od začetka učenja do vrhunškega treninga. Ta metoda je ena od največkrat uporabljenih metod pri treningu. Z tako vadbo lahko organiziramo igralce po prostoru in jim damo določene vaje.



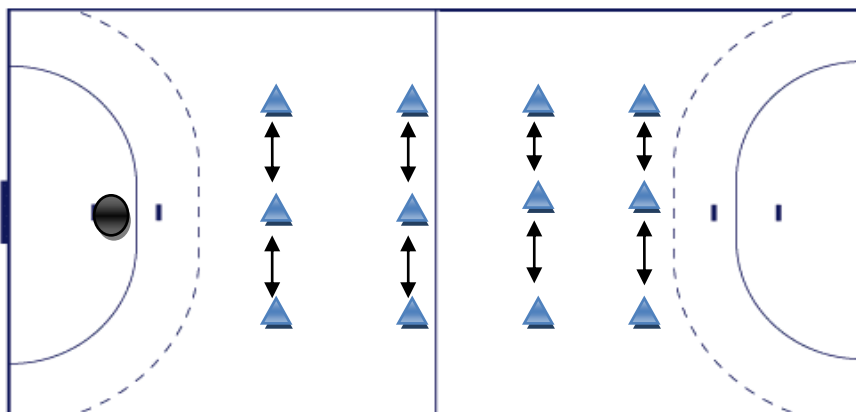
Slika 1: Primer vadbe v kolonah, kjer so vadeči postavljeni eden za drugim.



Slika 2: Primer vadbe v kolonah, kjer so vadeči postavljeni v več vzporednih kolon.

2.6.2 Frontalna vadba

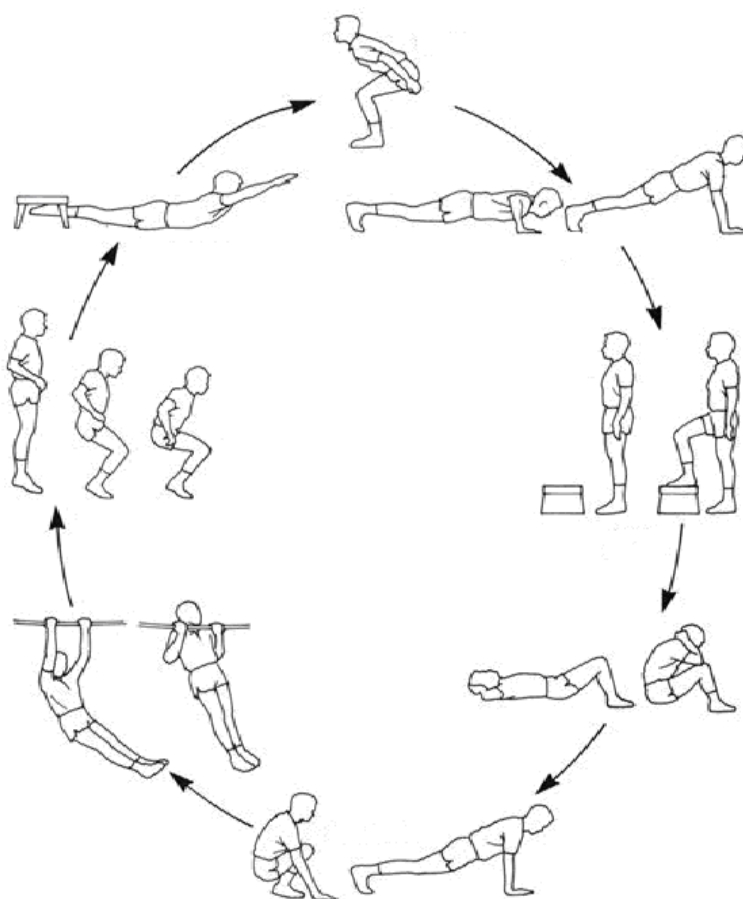
Vaditelj je postavljen, tako da ga vsi vadeči vidijo in usmerja vso skupino (slika 3). Vsa navodila – od razlage, demonstracije do popravljanja napak so namenjena vsem hkrati. Otežuje navezovanje socialnih stikov. Je racionalna, ko je treba vadeče z nečim seznaniti. Običajno ne upoštevamo načela individualizacije; vsebina, postopki, obremenitev so podrejeni povprečju skupine. Vadba je za nekatere prezahtevna, za druge prelahka in zato neučinkovita. Običajno slabo vpliva na šibkejše (gibalno slabše) tako v učnem kot v doživljajskem pogledu (Kovač idr., 2004).



Slika 3: Primer frontalne razporeditve vadečih.

2.6.3 Obhodna vadba

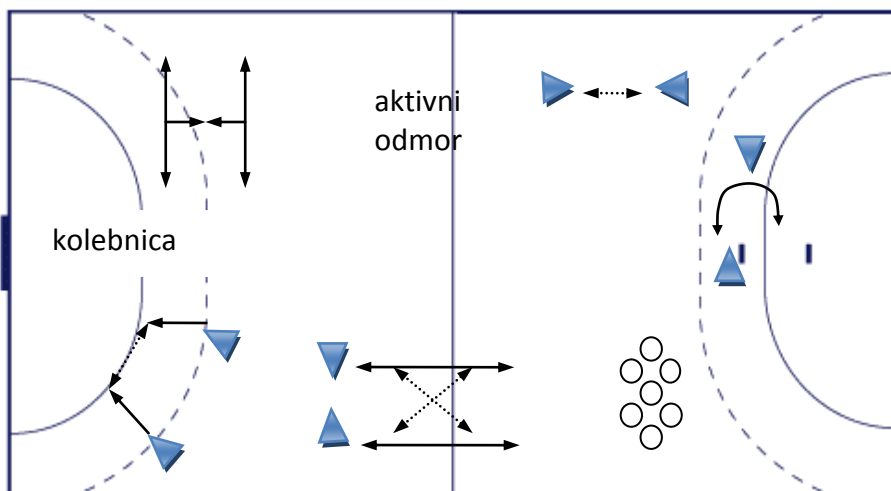
Vadeči so razdeljeni v manjše skupine, ki pri vadbi krožijo od naloge do naloge. Te so nanizane v določenem logičnem zaporedju (obremenitev, razbremenitev, topološka obremenitev...) (slika 4). Osnovni namen je predvsem razvijanje gibalnih sposobnosti, lahko pa tudi utrjevanje in izpopolnjevanje znanj ob hkratni zaposlitvi vseh vadečih. Naloge so razporejene v obliki kroga, število postaj je od 6 do 10 in je odvisno od števila vadečih, njihove pripravljenosti in velikosti prostora. Naloge morajo biti preproste in poznane, tako da izvedba ne povzroča težav. To je izredno učinkovita oblika, ki omogoča izrazito individualizacijo (Kovač idr., 2004).



Slika 4: Primer obhodne vadbe.

2.6.4 Vadba po postajah

Vadeče razdelimo v več skupin (2 do 10), odvisno od njihovega števila, velikosti prostora in vsebine dela (slika 5). V posamezni skupini je navadno od 2 do 5 vadečih, ki jih izberemo na podlagi različnih meril glede na namen vadbe (spol, sposobnosti, znanje, vedenjski vzorci...). Skupine, ki so homogene ali heterogene lahko oblikujemo na podlagi subjektivnega opazovanja ali na podlagi rezultatov meritev. Pri podajanju novih vsebin so skupine običajno heterogene, saj tako dosežemo, da boljši pomagajo slabšim, pri ponavljanju pa so praviloma homogene; boljši skupini damo zahtevnejše naloge. To organizacijsko obliko uporabljamo zlasti pri ponavljanju. Vsebina nalog je na različnih vadbenih mestih sorodna ali pa povsem različna. Vadba na posameznem vadbenem mestu traja 2 do 5 minut. Vadbena mesta morajo biti logično razporejena po prostoru. Če organiziramo tekmovanje, naj bo le-to organizirano znotraj vadbenih mest ali pa med skupinami, pri čemer uporabimo osebne ali vsebinske kartone (Kovač idr., 2004).

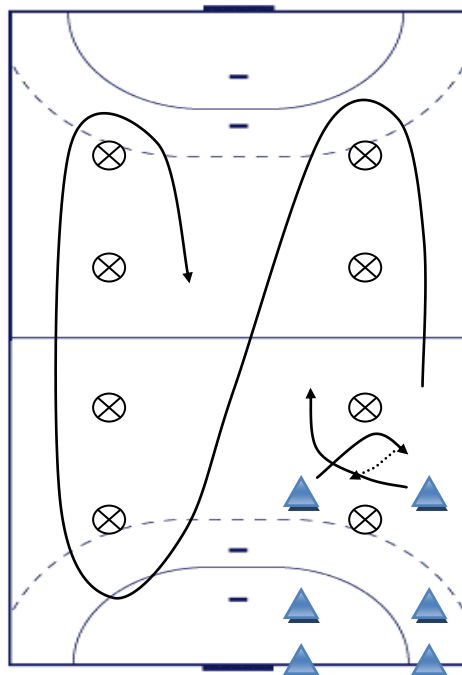


Slika 5: Primer organizacije vadbe po postajah.

2.6.5 Poligon

Poligon je organizacijska metoda sestavljena iz niza različnih ovir mimo oziroma preko katerih igralci opravljajo določene naloge (slika 6). Naloge morajo biti preproste in znane. V nasprotnem primeru se vadeči na oviri zadržujejo predolgo in prihaja do zastojev. Poligon formiramo ponavadi v obliki kroga. Vadeči izvajajo gibalne naloge na način, da se postopoma neprekinjeno pomikajo po pripravljene stezi. Če igralci dalj časa izvajajo poligon, lahko gibalne naloge vmes spremenimo. Da ne izgubljam časa, na že postavljeni stezi spremenimo način gibanja. Vsebina je lahko različno zasnovana. Med vadbo je potrebno nenehno spremljati potek izvajanja nalog. Že vnaprej poskušamo predvideti morebitna kritična mesta, kjer lahko pride do nezaželenih zastojev. Zato lahko na tistem mestu za isto nalogo postavimo več vzporednih vadbenih mest (Špiler, 2006).

Taka vadba ne omogoča izrazite individualizacije dela. Z vsebinami razvijamo predvsem gibalne sposobnosti in utrjujemo gibalna znanja (Kovač idr., 2004).



Slika 6: Primer organizacije in poteka poligona.

3 METODE DELA

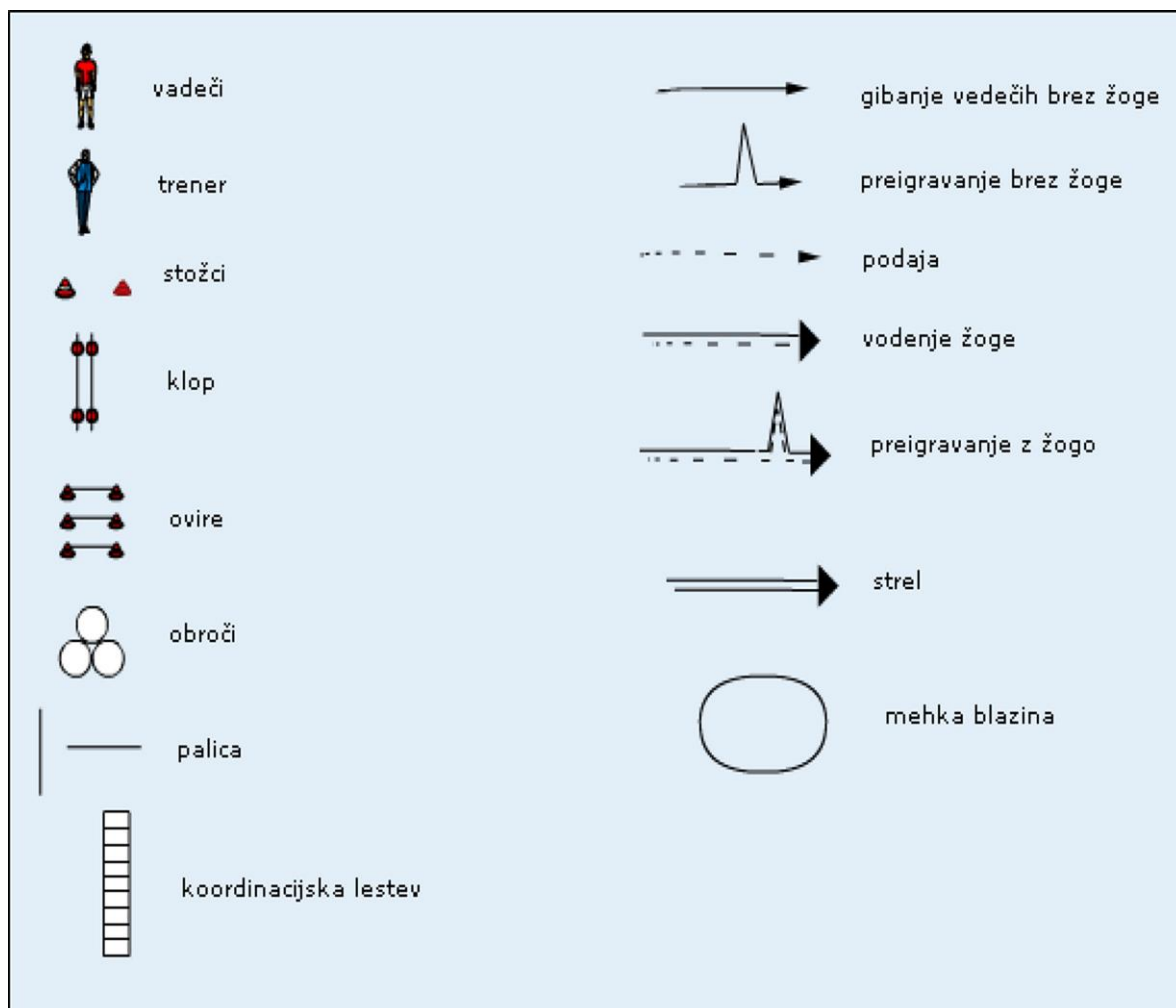
Diplomsko delo je monografskega tipa. Uporabili smo deskriptivno metodo. Pri izdelavi smo uporabili dostopne vire iz domače in tuje literature s področja kondicijske priprave športnika. Opirali smo se tudi na lastne izkušnje, ki smo jih pridobili v okviru praktične vadbe.

4 CILJI

- ✓ Predstaviti organizacijsko-metodične oblike in metode kondicijske priprave rokometašev.
- ✓ Za vsako od teh oblik sestaviti nekaj modelnih treningov za določene motorične sposobnosti.
- ✓ Predstaviti treninge za določene motorične sposobnosti v praksi.
- ✓ Predstaviti uporabnost rekvizitov pri različnih organizacijsko-metodičnih oblikah kondicijske vadbe.
- ✓ Dopolniti teoretično znanje o organizacijsko-metodičnih oblikah kondicijske vadbe.

5 UPORABA ORGANIZACIJSKO-METODIČNIH OBLIK PRI KONDICIJSKEM TRENINGU ROKOMETAŠEV

Legenda znakov:



Pri kondicijskem treningu rokometišev lahko za razvoj motoričnih sposobnosti in specifične vzdržljivosti rokometišev uporabljamo različne organizacijsko-metodične oblike. Njihova uporaba je odvisna od obdobja treniranja (periodizacije), starostne kategorije, ciljev treninga, razpoložljivosti pripomočkov. V naših primerih smo za razvoj motoričnih sposobnosti s pomočjo organizacijsko-metodičnih oblik izbrali vadbo v kolonah, frontalno vadbo, obhodno vadbo, vadbo po postajah in poligone.

5.1 Primeri uporabe kolon pri kondicijskem treningu rokometašev

Pri organiziranju vadbe v kolonah največkrat uporabljamo vaje, ki so za vse igralce enake. Tako dosežemo določeno mero tekmovalnosti npr. pri izvajanju šprintov v več vzporednih kolonah. Predvsem je dobra pri vajah, ki zahtevajo več odmora oz. pri vajah, ki uporabljajo maksimalne obremenitve (šprinti, skoki...).

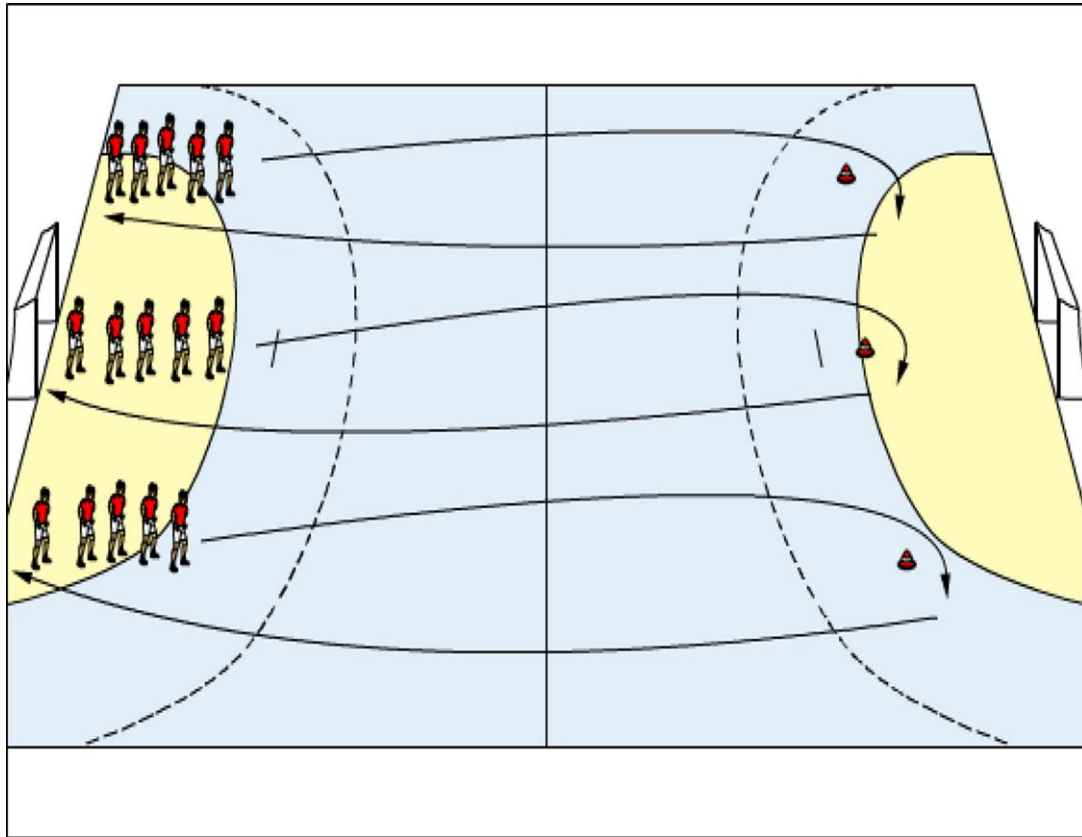
PRIMER 1: Razvoj hitrosti ponavljajočih tekov s spremembami smeri gibanja

- ✓ Za razvoj hitrosti ponavljajočih gibanj in hitre spremembe smeri gibanj smo izbrali šprinte do stožcev z obrati.
- ✓ Postavitev vadečih je v več vzporednih kolonah na črti šestih metrov.
- ✓ Število vadečih v eni koloni naj bo maksimalno pet.
- ✓ Delo poteka tako, da vadeči en za drugim opravljajo nalogo.
- ✓ Paziti moramo, da vadeči naloge izvajajo maksimalno hitro, lahko tudi tekmujejo z vadečimi iz drugih kolon (motivacija je večja).

| <i>Vsebina</i> | <i>Šprinti s spremembo smeri</i> |
|-----------------------------------|--|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 3 serije |
| Obremenitev | 6 ponovitev |
| Odmori | 1–2 min med ponovitvami; 3 min med serijami |
| Didaktični pripomočki | Stožci |
| Organizacija vadbene enote | Vadba v kolonah |

Opis naloge:

Vadeči stojijo v treh ali več kolon v visokem štartnem položaju na črti šestih metrov. Na znak šprintajo okoli stožca postavljenega na črto šestih metrov na drugi polovici igrišča. Po obratu vadeči šprintajo nazaj. Ko zaključijo s šprintom, se postavijo na konec kolone. Drugi začne z izvajanjem vaje, ko prvi pride do stožca, ali ko trener da signal (slika 7).



Slika 7: Prikaz gibanja igralcev pri vadbi hitrosti in hitrimi spremembami smeri.

Različice:

- ✓ Prvi del naloge ostaja enak. Vadeči šprintajo do stožca postavljenega na nasprotni strani igrišča. Ko se obrnejo okoli stožca, delajo bočno gibanje z prisunskimi koraki (do polovice igrišča v levo stran, od polovice igrišča v desno stran) nazaj na konec svoje kolone.
- ✓ Prvi del naloge ostaja enak. V drugem delu naloge dodamo še dodaten stožec. Vadeči izvajajo osmico med stožci, sledi šprint nazaj na konec svoje kolone.

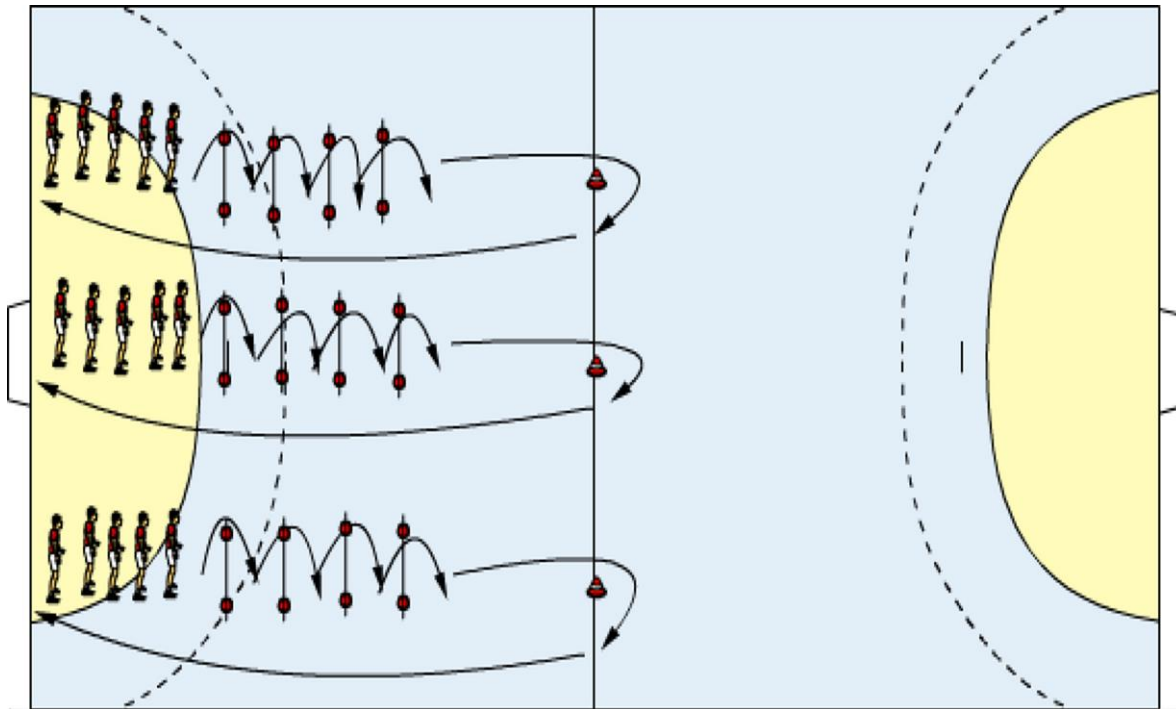
PRIMER 2: Razvoj elastične moči nog

- ✓ Za razvoj elastične moči smo uporabili vezane nizke skoke naprej, nazaj in v stran.
- ✓ Vadeče postavimo v več vzporednih kolon, odvisno od števila vadečih.
- ✓ Postavimo nizke ovire, če jih nimamo lahko uporabimo palice, ki jih postavimo zaporedno po tleh v razmaku od 40 cm do 50 cm.
- ✓ Trener med nalogo opazuje vadeče in opozarja na morebitne napake pri izvajanju naloge.
- ✓ Treninga za razvoj elastične moči nog ne izvajamo neposredno pred ali po tekmi, saj je že gibanje na tekmi v veliki meri takega značaja.
- ✓ Po treningu za razvoj elastične moči nog obvezno izvedemo kompleks statičnih razteznih vaj.

| Vsebina | Vezani skoki iz gležnja |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 3–4 serije; |
| Obremenitev | 10 vezanih skokov |
| Odmori | 1–2 min |
| Didaktični pripomočki | - |
| Organizacija vadbene enote | Vadba v kolonah |

Opis naloge:

Vadeči so postavljeni v treh kolonah. Izvajajo vezane skoke iz gležnjev naprej. Pri odzivu uporabljajo samo iztegovalke gležnja. Paziti moramo, da se čim manj upogibajo v kolenih, da se peta ne dotika tal in da po vsakem odzivu čim bolj iztegnejo noge v gležnju. Pri odzivu si lahko pomagajo z zamahom rok. Naredijo 10 vezanih skokov. Po koncu vaje sledi rahel tek do sredine igrišča in tek nazaj na konec kolone, kjer vadeči počakajo na izvajanje nove ponovitve (slika 8).



Slika 8: Prikaz poteka gibanja pri razvoju elastične moči.

Različice:

- ✓ Sonožni skoki vstran ("cik-cak"). Zamislimo si sredinsko črto, preko katere izvajamo skoke vstran.
- ✓ Sonožni skoki nazaj. Gibanje je enako kot pri osnovni vaji, le da skoke izvajamo nazaj. Trup mora biti v tem primeru rahlo nagnjen naprej.
- ✓ Sonožni skoki naprej z žogo v rokah v vzročanju. Enaka vaja kot začetna vaja, le da vadeči v rokah drži žogo in z vsakim skokom imitira blokiranje strela.

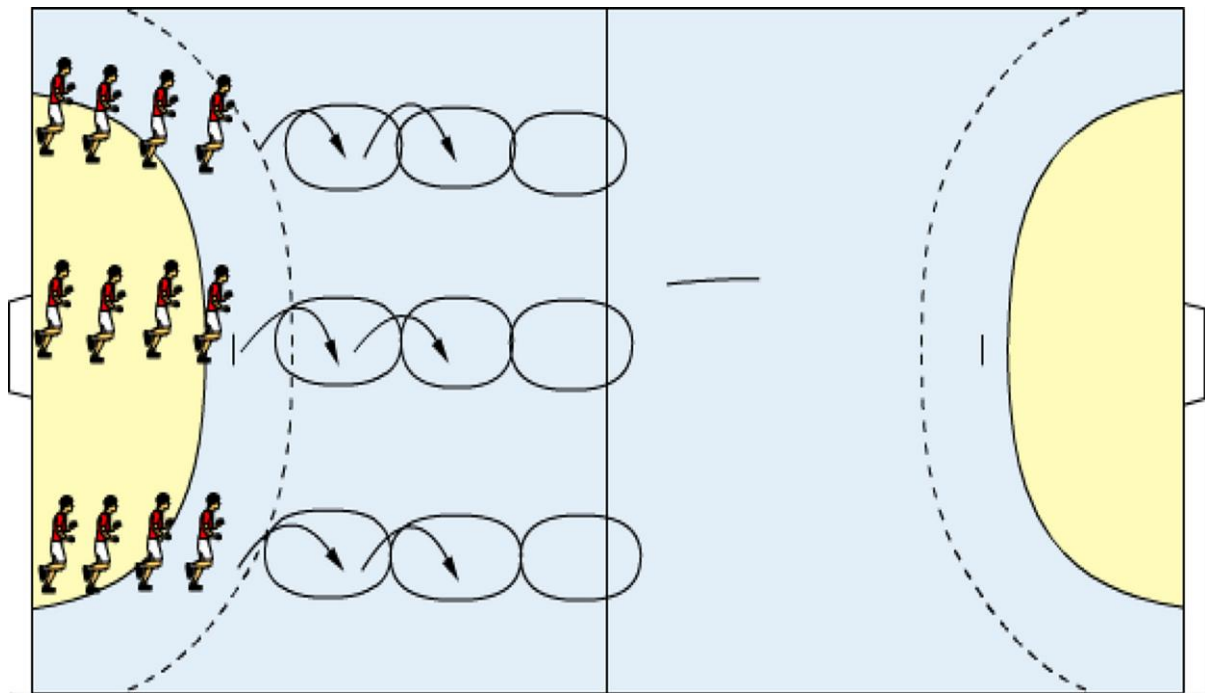
PRIMER 3: Razvoj dinamičnega ravnotežja

- ✓ Vajo lahko izvajamo v uvodnem delu treninga po ogrevanju, saj je intenzivnost vaje nizka.
- ✓ Za razvoj dinamičnega ravnotežja smo izbrali skoke na mehke blazine. Poskušali smo vplivati tudi na stabilizacijo skočnega sklepa in kolena.
- ✓ Vadeči so postavljeni v tri vzporedne kolone in izvajajo skoke naprej.
- ✓ Po skoku je potrebno čim prej vzpostaviti ravnotežni položaj.
- ✓ Zaradi varnosti mora biti razdalja med vadečimi toliko velika, da omogoča nemoteno izvajanje vaje.

| Vsebina | Skoki na blazine |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Intenzivnost | Nizka |
| Količina | 4 |
| Obremenitev | 10 skokov |
| Odmori | 2 – 3 min |
| Didaktični pripomočki | Blazine |
| Organizacija vadbene enote | Vadba v kolonah |

Opis vaje:

Vadeči stojijo v treh vzporednih kolon na črti šestih metrov. Pred njimi so postavljene štiri blazine po dolžini igrišča. Izvedejo sonožen skok in doskok na eno nogo. Skoki naj bodo čim daljši, ker je v tem primeru težje zadržati ravnotežni položaj. Vadeči morajo zadržati ravnotežni položaj najmanj 3 sekunde. Ko se umirijo, izvedejo drugi skok, le z doskokom na drugo nogo (slika 9).



Slika 9: Postavitev vadečih pri izvajanju skokov na mehke blazine.

Različice:

- ✓ Enaka vaja kot prej le, da vadeči izvajajo skoke nazaj.
- ✓ Vadeči izvajajo skoke diagonalno z ene noge na drugo ("cik-cak").
- ✓ Enaka vaja kot na začetku, le da igralci delajo v sodelovanju z vadečim iz druge kolone. Po vzpostavitvi ravnotežnega položaja si igralci enkrat podajo žogo.

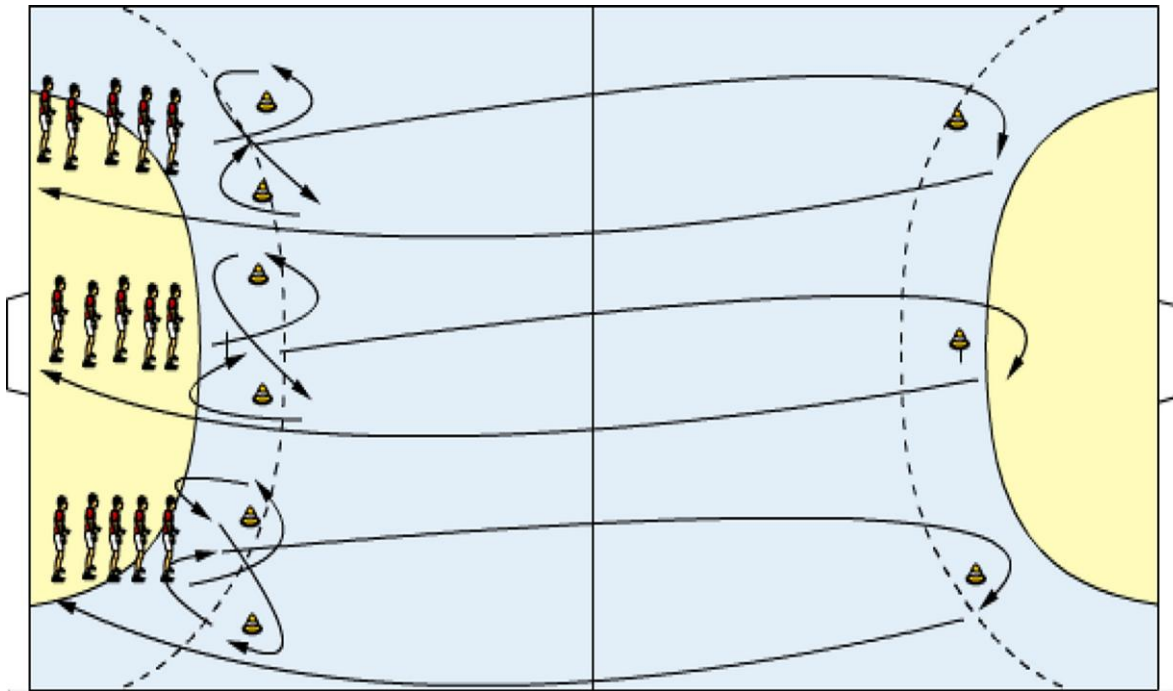
PRIMER 4: Razvoj specialne vzdržljivosti z uporabo intenzivnih intervalov

- ✓ Za razvoj vzdržljivosti smo izbrali intervalno metodo.
- ✓ Izvajamo krajše serije ponovitev izbranih rokometnih gibanj, ki trajajo od 20 do 30 sekund.
- ✓ Odmor med ponovitvami mora biti daljši od aktivnosti (vsaj 1:2 ali 1:3).
- ✓ Vadeče postavimo v tri vzporedne kolone.
- ✓ Vadečih v eni koloni ne sme biti preveč, ker je predvideni odmor 40 sekund in mora do takrat vadeči biti prost za izvajanje nove ponovitve (ne sme čakati).
- ✓ Vajo izvajamo v glavnem delu treninga, ko so vadeči primerno ogreti.

| Vsebina | Razvoj aerobno-anaerobne vzdržljivosti |
|-----------------------------------|---|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 3 serije x 6 ponovitev |
| Obremenitev | 20 sekund |
| Odmori | 40 sekund |
| Didaktični pripomočki | Stožci |
| Organizacija vadbene enote | Vadba v kolonah |

Opis vaje:

Vadeči so postavljeni v treh vzporednih kolonah. Naredijo gibanje v osmici okoli dveh stožcev postavljenih pred njimi (slika 10). Nato sledi šprint do stožca postavljenega na drugi polovici igrišča. Vadeči gredo okoli stožca, sledi šprint nazaj na konec svoje kolone.



Slika 10: Postavitev vadečih in potek gibanja pri vadbi vzdržljivosti.

Različica:

- ✓ Vadeči so postavljeni v treh vzporednih kolonah. Naredijo gibanje v osmici okoli dveh stožcev postavljenih pred njimi (slika 10). Nato sledi 10 metrov bočno gibanje z prisunskimi koraki v eno in 10 metrov v drugo stran do stožca postavljenega na drugi polovici igrišča. Vadeči gredo okoli stožca, sledi šprint nazaj na konec svoje kolone.

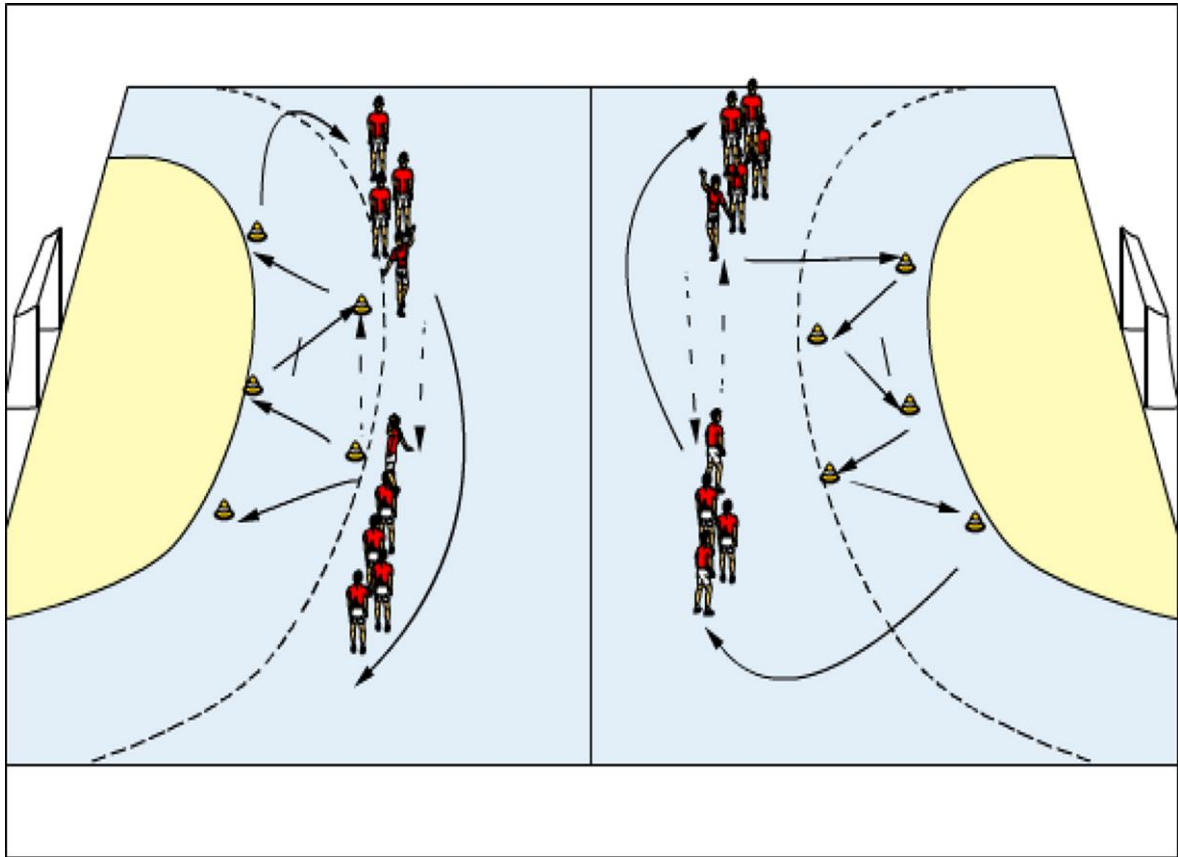
PRIMER 5: Razvoj agilnosti z uporabo rokometnih elementov

- ✓ Posameznik vajo izvaja uspešno samo takrat, kadar ni utrujen. Zato je pomembno, da vadbo agilnosti izvajamo predvsem v uvodnem delu vadbene enote.
- ✓ Za razvoj agilnosti smo pri naši vaji uporabili rokometne elemente, in sicer podaje, bočna gibanja s prisunskimi koraki in gibanja naprej – nazaj.
- ✓ Vadeči so razporejeni v štirih kolonah na obeh polovicah igrišča (slika 11).

| Vsebina | Razvoj agilnosti |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 3 |
| Obremenitev | 5 min |
| Odmori | 2–3 min |
| Didaktični pripomočki | Stožci |
| Organizacija vadbene enote | Vadba v kolonah |

Opis vaje

Vadeči so postavljeni v dve koloni približno 12 metrov od vrat na eni polovici igrišča. Isto tako so postavljeni vadeči na drugi polovici igrišča. Žogo si vadeči med kolonami (iz svoje polovice igrišča) podajajo z komolčnimi podajami. Po podani žogi, vadeči na eni strani izvedejo še bočna gibanja z prisunskimi koraki med stožci, kot je pokazano na sliki, na drugi strani pa vadeči teče v nasprotno kolono. Vse naloge vadeči izvajajo v polni hitrosti (slika 11).



Slika 11: Prikaz gibanja igralcev po predhodni podaji žoge.

Različice:

- ✓ Vadeči izvedejo podajo iz skoka in med stožci izvajajo gibanja naprej – nazaj.
- ✓ Enaka vaja kot prej le da igralci delajo skok v blok pri stožcu postavljenem na črto šestih metrov.

5.2 Primeri uporabe frontalne vadbe pri kondicijskem treningu rokometašev

Kot smo že rekli, je za frontalno vadbo značilno, da enake vaje (naloge) izvajajo igralci hkrati (vzporedno) ali eno za drugo (zaporedno). Vaje (naloge) lahko izvajajo v različnih vadbenih oblikah (posamezniki, pari, skupine) in sicer na mestu ali v gibanju. Primerna je za razvoj različnih vidikov moči ter hitrosti, vzdržljivosti, gibljivosti ter tudi koordinacije.

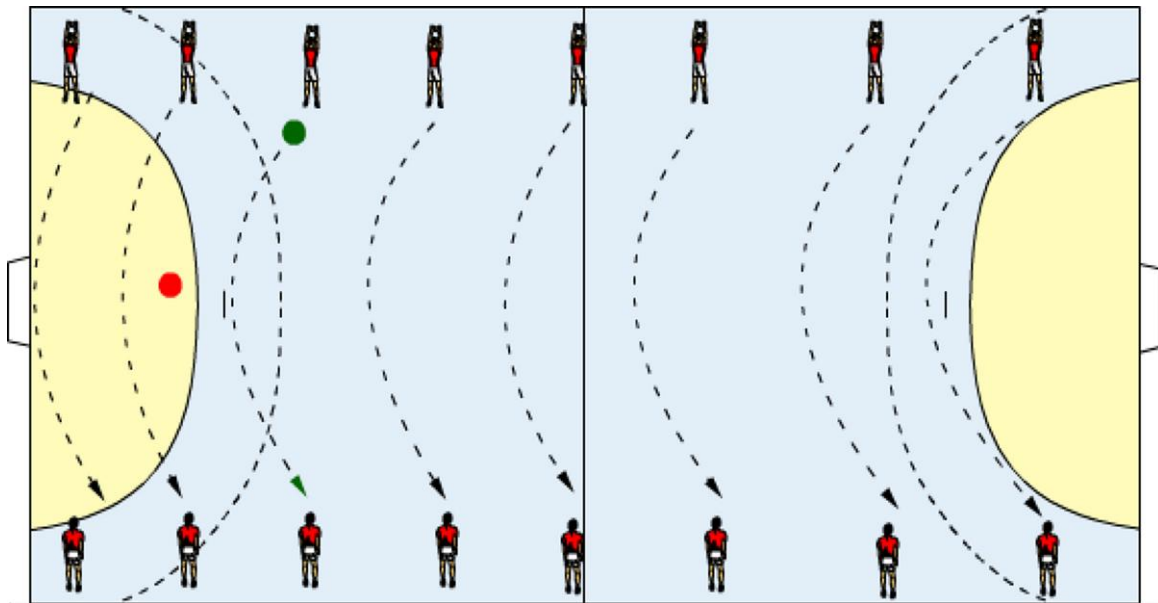
PRIMER 1: Razvoj hitre moči (enkratni gib) z težkimi žogami

- ✓ Vaje za razvoj moči z težkimi žogami izvajamo v začetnem delu treninga, ko so vadeči že dobro ogreti in še ne utrujeni.
- ✓ V nadaljevanju treninga ga lahko kombiniramo s specialnim treningom meta, tehnike in taktike.
- ✓ Pri vadbi z težkimi žogami obstaja nevarnost poškodb, predvsem prstov in zapestja. Temu se v veliki meri lahko izognemo, če se pred vadbo dobro lokalno ogrejemo in če obvladamo tehniko lovljenja žoge.
- ✓ Izbrati moramo takšno težo žoge, ki ustreza starosti in moči vadečih.
- ✓ Vadeči so razdeljeni v pare.
- ✓ Postavljeni so pred vzdolžno črto igrišča.

| Vsebina | Vadbe z težkimi žogami |
|----------------------------|------------------------|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 3 |
| Obremenitev | 10–15 podaj |
| Odmori | 2–3 min |
| Didaktični pripomočki | Težke žoge |
| Organizacija vadbene enote | Frontalna razporeditev |

Opis vaje:

Vadeči so razporejeni v parih po vzdolžni črti na obeh straneh igrišča. Mečejo težke žoge drug drugem na različne načine (slika 12). Paziti morajo na pravilno tehniko gibanja, da ne bi prišlo do neželenih poškodb. Tako vajo je najboljšo organizirati tako, da težke žoge najprej meče ena stran, potem pa druga, ker se bomo tako izognili nevarnostim pri sprejemu žoge.



Slika 12: Postavitev vadečih pri podajanju težkih žog.

- a) Met težke žoge izpred prsi iz počepa
- b) Met težke žoge nazaj iz počepa
- c) Met težke žoge iznad glave naprej
- d) Met težke žoge nazaj z zasukom
- e) Komolčna podaja z 1 kg težko žogo
- f) Met medicinke iznad glave po dvigu trupa iz leže na hrbtu
- g) Podajanje težke žoge iz zapestja (pri tej vaji so vadeči bližje eden drugem).

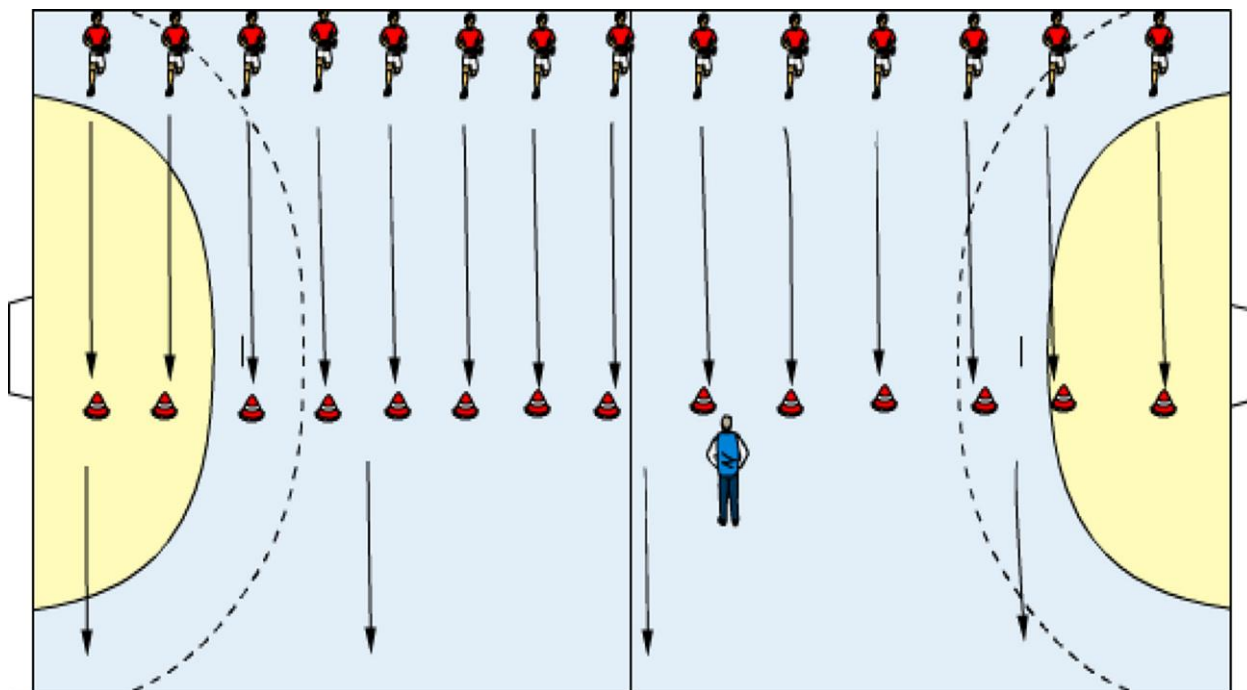
PRIMER 2: Razvoj hitrosti pospeševanja teka na zvočni signal

- ✓ Vajo izvajamo po ogrevanju in ko smo spočiti (na začetku treninga).
- ✓ Obseg vaje je majhen, intenzivnost pa velika.
- ✓ Vadeči so razporejeni po vzdolžni črti igrišča in čakajo na trenerjev signal.
- ✓ Odmori trajajo toliko časa, da se vadeči pripravijo na naslednjo ponovitev (približno 30 sekund).

| Vsebina | Šprint |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 3–4 serije |
| Obremenitev | 8 ponovitev |
| Odmori | 30 s |
| Didaktični pripomočki | - |
| Organizacija vadbene enote | Frontalna razporeditev |

Opis vaje:

Vadeči stojijo na vzdolžni črti v obrambni preži. Na zvočni signal (piščalka) sledi šprint do polovice igrišča (10 metrov) (slika 13). Nato sledi hoja v izhodiščni položaj in priprava na naslednjo ponovitev.



Slika 13: Postavitev vadečih pri vadbi hitrosti na slušni signal.

Različice:

- ✓ Štart po cepetanju. Vadeči na prvi signal začnejo z cepetanjem na mestu z rokami v predročenu, na drugi signal pa začnejo z pospeševanjem do stožca. Nato sledi hoja v izhodiščni položaj in priprava na naslednjo ponovitev.
- ✓ Štart iz ležečega položaja na trebuhu. Začetni položaj je ležanje na trebuhu. Po trenerjevem signalu vadeči vstanejo in pospešujejo do stožca. Nato sledi hoja v izhodiščni položaj in priprava na naslednjo ponovitev.
- ✓ Štart po predhodnem obratu za 360°. Začetni položaj je obrambna preža. Po trenerjevem signalu vadeči naredijo obrat za 360° na mestu, nakar pospešujejo do stožca. Nato sledi hoja v izhodiščni položaj in priprava na naslednjo ponovitev.

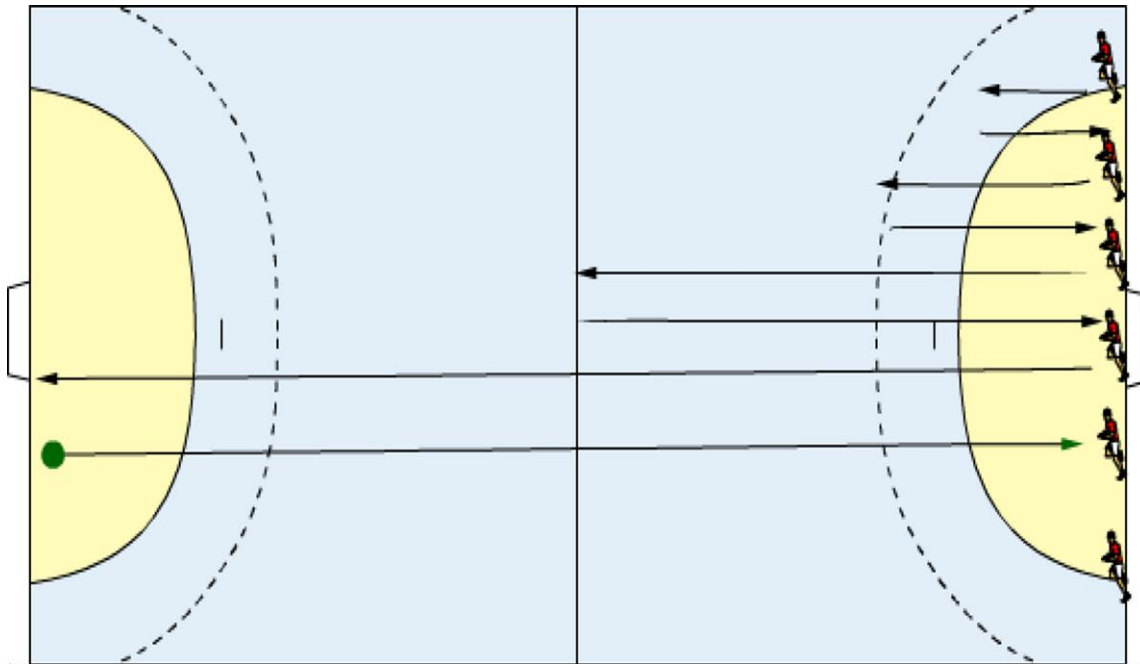
PRIMER 3: Razvoj specialne vzdržljivosti z hitrim spremembam smeri

- ✓ Za razvoj specialne vzdržljivosti smo uporabili ekstenzivno intervalno metodo.
- ✓ Pri taki metodi ponavljamo od 30 do 90 sekund dolga gibanja.
- ✓ Intenzivnost izvedbe vaje je visoka.
- ✓ Vadeči so postavljeni na prečno črto rokometnega igrišča.
- ✓ Na znak vadeči izvajajo gibanja z hitrimi spremembami smeri.
- ✓ Odmori med ponovitvami so odvisni od trajanja aktivnosti. Razmerje med dolžino aktivnosti in odmorom naj bo 1:3 (krajše aktivnosti) ali 1:2 (daljše aktivnosti).

| Vsebina | | Tek od črte do črte - »kamikaze« | |
|-----------------------------------|--|---|--|
| Intenzivnost: | | Visoka | |
| Količina | | 3 serije | |
| Obremenite | | 6 ponovitev | |
| Odmori | | 3–4 min | |
| Didaktični pripomočki | | - | |
| Organizacija vadbene enote | | Frontalna razporeditev | |

Opis vaje:

Vadeči so razporejeni po prečni črti. Na znak šprintajo do 6-ih metrov, (z roko se dotaknejo črte) se obrnejo in tečejo nazaj do prečne črte, spet se obrnejo in tečejo do črte 9-ih metrov, se obrnejo in tečejo nazaj do prečne črte. Sledi šprint do polovice igrišča in spet nazaj do prečne črte. Nato sledi šprint do konca igrišča. Sledi odmor in priprava na naslednjo ponovitev.



Slika 14: Potek gibanja vadečih pri izvajanju "kamikaz".

Različice:

- ✓ Teki naprej – nazaj.
- ✓ Bočna gibanja z prisunskimi koraki.

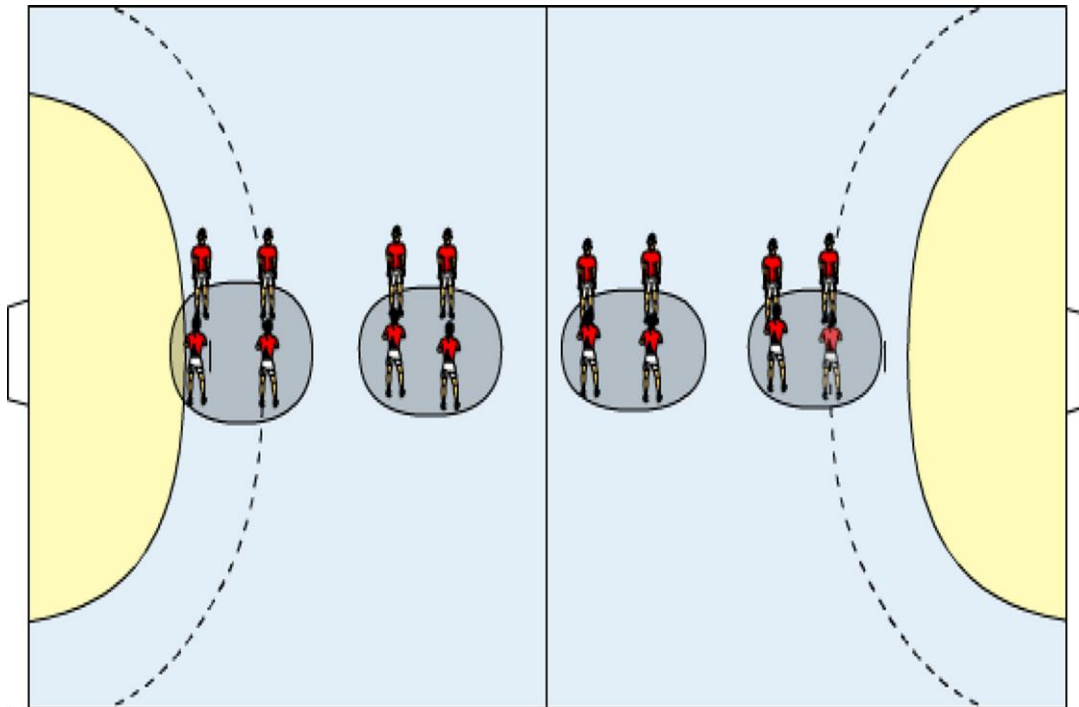
PRIMER 4: Razvoj dinamičnega ravnotežja

- ✓ Vajo izvajamo na začetku treninga, kadar nismo preveč utrujeni.
- ✓ Intenzivnost vadbe ni visoka.
- ✓ Vadba mora temeljiti na principu čim več ponovitev.
- ✓ Vadeči so razporejeni v pare.
- ✓ Blazine postavimo zaporedno po dolžini igrišča.

| Vsebina | Dinamično ravnotežje |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Intenzivnost | Srednja |
| Količina | 3 serije |
| Obremenitev | 20–30 sekund |
| Odmori | 2–3 min |
| Didaktični pripomočki | Blazine, žoge |
| Organizacija vadbene enote | Frontalna razporeditev |

Opis vaje:

Vadeči so v parih. Eden od partnerjev je v opori ležno za rokami (položaj sklece) z rokami in nogami na blazini. Partner, ki stoji poleg njega, ga prime za ramena in mu poskuša zrušiti ravnotežni položaj, in sicer tako da z rahlimi sunki v ramo vpliva na njegov ravnotežni položaj. Vadeči poskuša čim hitreje vzpostaviti ravnotežni položaj.



Slika 15: Postavitev vadečih pri izvajanju vaj na blazinah.

Različica:

- ✓ Oba partnerja sta v opori ležno za rokami. V vsaki roki imata po žogo. Žoge si poskušata izmenjavati (najprej eno, potem drugo) in pri tem ohranjati svoj ravnotežni položaj.

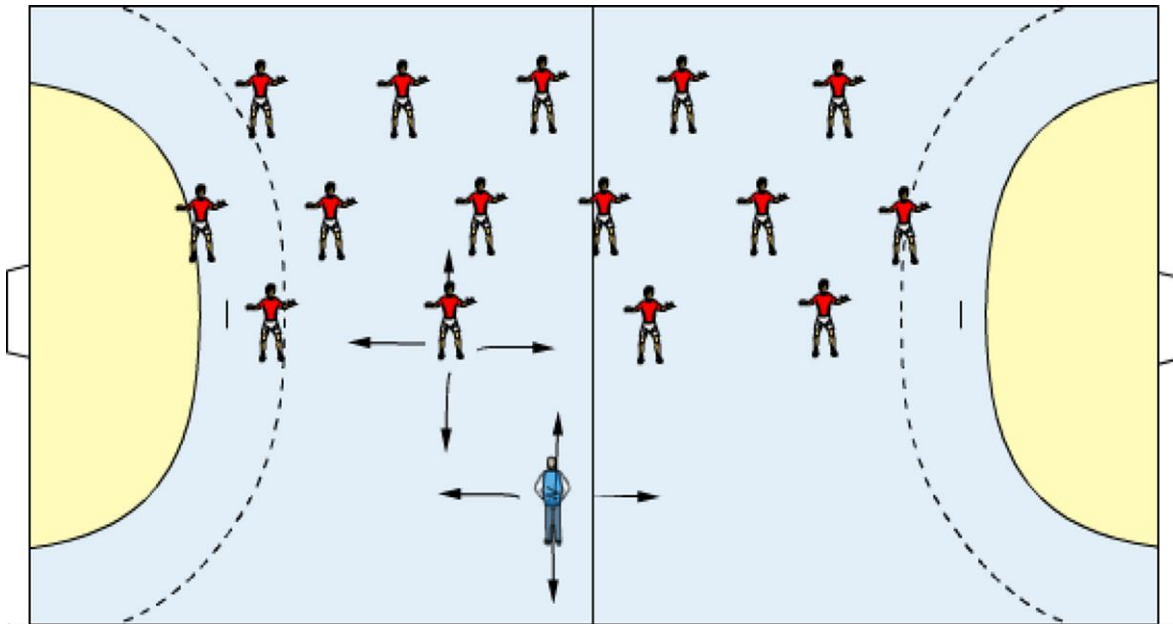
PRIMER 5: Razvoj aerobno-anaerobne vzdržljivosti z obrambnimi roketnimi gibanji

- ✓ Vadbo je potrebno izvajati pri predpisanem naporu, saj različno velik napor povzroča v telesu različne spremembe.
- ✓ Vadba mora potekati najmanj trikrat tedensko.
- ✓ Vadeči so postavljeni po celotnem igrišču.
- ✓ Trener kaže smeri in način gibanja.
- ✓ Med ponovitvami in serijami moramo imeti dovolj dolg odmor.
- ✓ Po vadbi naredimo raztezne gimnastične vaje.

| Vsebina | Obrambna gibanja |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 4 serije |
| Obremenitev | 1–2 min |
| Odmor | 4 min |
| Didaktični pripomočki | - |
| Organizacija vadbene enote | Frontalna razporeditev |

Opis vaje:

Vadeči so razporejeni po celotnem igrišču in sicer tako, da vsi vidijo trenerja. Začetni položaj je obrambna preža. Trener z roko kaže smer gibanja, ki je lahko naprej – nazaj ali levo – desno (bočno z prisunskimi koraki v levo ali desno stran).



Slika 16: Razporeditev vadečih pri vadbi za vzdržljivost.

Različice

- ✓ Na znak »gor«, vadeči skačejo v blok.
- ✓ Na znak »dol«, vadeči naredijo skleco.
- ✓ Na različne imitacije strela trenerja (s tal, z naklonom, odklonom...), se igralci postavijo v pravilen položaj za blokiranje strela.

5.3 Primeri uporabe obhodne vadbe pri kondicijskem treningu rokometašev

V kondicijski vadbi je morda najbolj poznana obhodna vadba. Poznane so številne organizacijske oblike obhodne vadbe, ki pomenijo različno intenzivnost vadbe (definirano je število ponovitev posamezne naloge, vadeči pa se trudijo celoten krog opraviti v čim krajšem času, minutni cikel je v različnem razmerju, vadba s ciljnim časom itd.). Zato mora biti izbira načina izvedbe obhodne vadbe prilagojena stanju telesne pripravljenosti in starosti vadečih. Prav to obhodna vadbe omogoča: individualen pristop vadbi. S tako vadbo lahko razvijamo prav vse vsebine kondicijske vadbe. Naloge so lahko različne, odvisno od iznajdljivosti in domišljije učitelja (Škof, 2007).

Obhodna vadba je bolj pomožna oblika vadbe moči. Pri vrhunskih športnikih ne vpliva na prirastek moči, saj so dražljaji premajhni za kronične spremembe na področju moči. Učinki vadbe naj bi se pojavili na področju izboljšanja medmišične koordinacije (izbrane vaje so podobne tekmovalnim gibom) in dvigu aerobne moči (Škoda, 2004).

Pri obhodni vadbi določimo obremenitve s številom ponovitev na določeni postaji, s številom postaj v enem obhodu in številom obhodov. Intenzivnost določimo s silovitostjo izvedbe, težo bremena in s trajanjem odmorov med ponovitvami, serijami in vajami (Centa, 2003).

Načini obhodne vadbe:

- ✓ Vadba eno minuto; obremenitev si določajo sami (odmor ni nujen).
- ✓ Minutni cikel vadbe (v času ene minute predpišemo čas dela in čas odmora; čas dela postopno povečujemo).
- ✓ Kdo bo hitrejši (na vseh postajah je za vse enako število ponovitev; ko vadeči opravi predpisano število, gre na naslednjo postajo).
- ✓ Kdo bo naredil več postaj? (na vseh postajah je za vse enako število ponovitev; tekmujejo, kdo bo v določenem času naredil več postaj).
- ✓ Ciljni čas (čas, dosežen v prvem obhodu, poskuša vadeči v drugem izboljšati) (Kovač idr., 2004).

✓ Morgan-Adamsov princip

Število ponovitev vsake vaje določimo vsakemu posamezniku na temelju testiranja. Govorimo o dvostopenjskem testiranju. V prvem delu izmerimo največje število ponovitev oz. število ponovitev do odpovedi. Za lažje vaje je čas 60 sekund, za težje vaje je čas 30 sekund, težke vaje pa posameznik izvaja do odpovedi. Tako ugotovljena zmogljivost nam daje osnovo za določanje individualne obremenitve. Po izvorni Morgans-Adamsovi metodi dobimo število ponovitev tako, da vzamemo polovico ponovitev na testiranju. V drugem delu z dobljeno informacijo o individualni obremenitvi, igralci naredijo tri obhode. Na ta način vadeči izvedejo več ponovitev za določeno mišično skupino, kot bi jih sicer z enkratnim največjim naprežanjem. Med posameznimi obhodi so namreč tako dolgi odmori, da preprečujejo izčrpanost. Vsak posameznik izvaja vaje v svojem ritmu. Čas, ki ga vadeči porabi za tri obhode s submaksimalno intenzivnostjo, imenujemo *začetni čas*. Na tej osnovi posamezniku razumno določimo *ciljni čas*, ki ga bo skušal doseči na naslednjih vadbenih enotah. Časi naj bodo nekoliko blažji, tako da jih je možno doseči oz. preseči. To motivira vadeče. Ko ga dosežejo, jim ga postopno znižujemo.

PRIMER 1: Razvoj statičnega ravnotežja – propiocepcija (spodnje okončine)
in stabilizacija rok

- ✓ Izvajamo preventivni trening proti poškodbam spodnjih okončin in ramenskega obroča in rehabilitacijski trening po poškodbah.
- ✓ Vaje izvajamo na začetku treninga po ogrevanju, kadar nismo preveč utrujeni.
- ✓ Odmori morajo biti toliko dolgi, da se mišice sprostijo in pripravijo na izvajanje nove ponovitve.
- ✓ Intenzivnost vadbe je nizka.
- ✓ Vadbo smo organizirali na sedem postaj.

| Vsebina | Propriocepcija in stabilizacija rok |
|-----------------------------------|---|
| Intenzivnost | Nizka |
| Količina | 3 obhodi |
| Obremenitev | 30 sekund |
| Odmori | 30 sekund |
| Didaktični pripomočki | Proprioceptivne deske, fleksibilne palice, gimnastične velike žoge |
| Organizacija vadbene enote | Obhodna vadba |




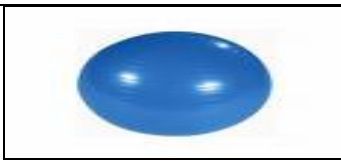
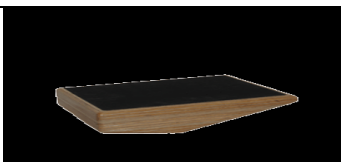

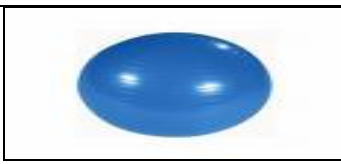
| Številka postaje | Naziv pripomočka | Namen uporabe | Prikaz pripomočka |
|-------------------------|---------------------------------------|--|---|
| Postaja 1 | T deska | Stabilizacija spodnjih okončin in medeničnega obroča |  |
| Postaja 2 | Asimetrični konus (desni gleženj) | Stabilizacija gležnja |  |
| Postaja 3 | polkrogla | Stabilizacija spodnjega dela trupa in nog |  |
| Postaja 4 | Gimnastična žoga (ležanje na trebuhu) | Stabilizacija trupa |  |
| Postaja 5 | Asimetrični konus (levi gleženj) | Stabilizacija gležnja |  |
| Postaja 6 | Fleksibilna palica »body blade« | Stabilizacija ramenskega obroča |  |
| Postaja 7 | Gimnastična žoga (sedenje) | Stabilizacija hrbta |  |

Tabela 1: Prikaz pripomočkov in namen njihove uporabe.

PRIMER 2: Vaje za razvoj vzdržljivosti trupa in ramenskega obroča

- ✓ Kot pripomočke pri vadbi smo uporabili gimnastične žoge, proste uteži in težke žoge.
- ✓ Vaje izvajamo z maksimalno hitrostjo.
- ✓ Paziti moramo na pravilno tehniko izvajanja vaj.
- ✓ Odmori morajo biti toliko dolgi, da se vadeči spočijejo in pripravijo na izvajanje nove ponovitve.
- ✓ Vadbo smo organizirali na sedmih postajah.
- ✓ Vaje smo razporedili tako, da na eni postaji izvajamo vaje za trup, na drugi pa vaje za ramenski obroč.

| Vsebina | Vzdržljivost trupa, ramenskega obroča in podlahti |
|-----------------------------------|--|
| Intenzivnost: | Visoka |
| Količina | 3 obhodi |
| Obremenitev | 30 s – 1 min |
| Odmori | 2–3 min |
| Didaktični pripomočki | Gimnastična žoga, proste uteži, težke žoge |
| Organizacija vadbene enote | Obhodna vadba |

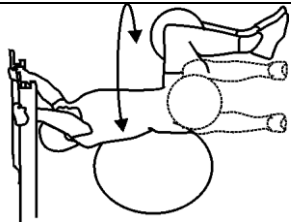
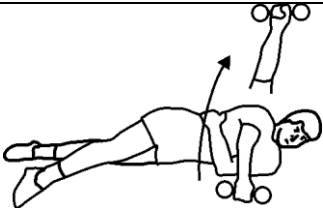
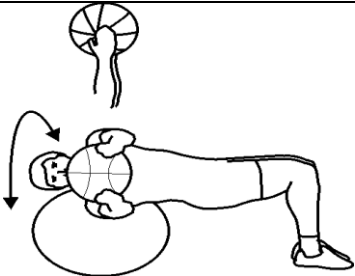
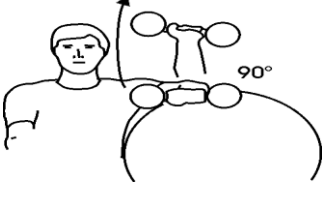
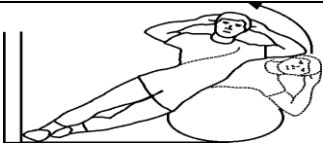
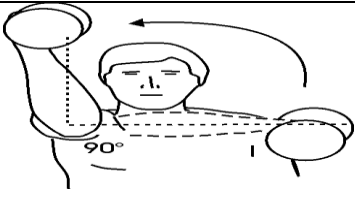
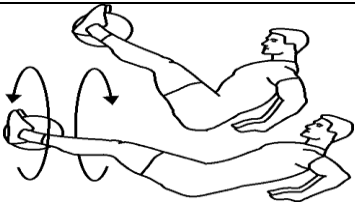
| Številno postaj | Opis vaje | Slika vaje |
|-----------------|---|---|
| 1 postaja | Ležimo na gimnastični žogi z pokrčenimi nogami. Med nogami držimo težko žogo. Z rokami primemo letvenik. Vajo izvajamo tako, da z nogami rotiramo trup v levo in desno stran. |  |
| 2 postaja | Zamahi v odročenje. Ležimo na boku, noge so razširjene. Z slabšo roko se primemo za nasprotni bok. Močnejša roka je v predročenu na tleh in v rokah drži prosto utež (od 1 kg–3 kg, odvisno od zmogljivosti vadečega). Sledi eksploziven zamah v odročenje in počasno vračanje v začetni položaj. |  |
| 3 postaja | Rotacija trupa. Ležimo na gimnastični žogi. Noge so na tleh. V rokah držimo težko žogo (3 kg – 5 kg, odvisno od zmogljivosti vadečega). Z rokami izvajamo gibanja (rotiranja) v levo in desno stran (glej sliko). Paziti moramo še na ravnotežni položaj. |  |
| 4 postaja | Zamahi iz odročnja. Roka je v odročnju pod kotom 90° in prislonjena na gimnastično žogo (klop). Z podlahtjo izvajamo zamahe naprej – nazaj. |  |
| 5 postaja | Bočno dviganje trupa na gimnastični žogi. |  |
| 6 postaja | Zamahi iz predročnja. Roka je postavljena v predročnje pod kotom 90°. Z podlahtjo izvajamo zamahe naprej – nazaj. |  |
| 7 postaja | Kroženje z nogami. Sedimo z dvignjenimi nogami od tal. Med nogami imamo težko žogo. Roke so v opori zadaj. Izvajamo kroženja z nogami v levo in desno stran. |  |

Tabela 2: Prikaz in opis vaj za razvoj vzdržljivosti trupa in ramenskega obroča.

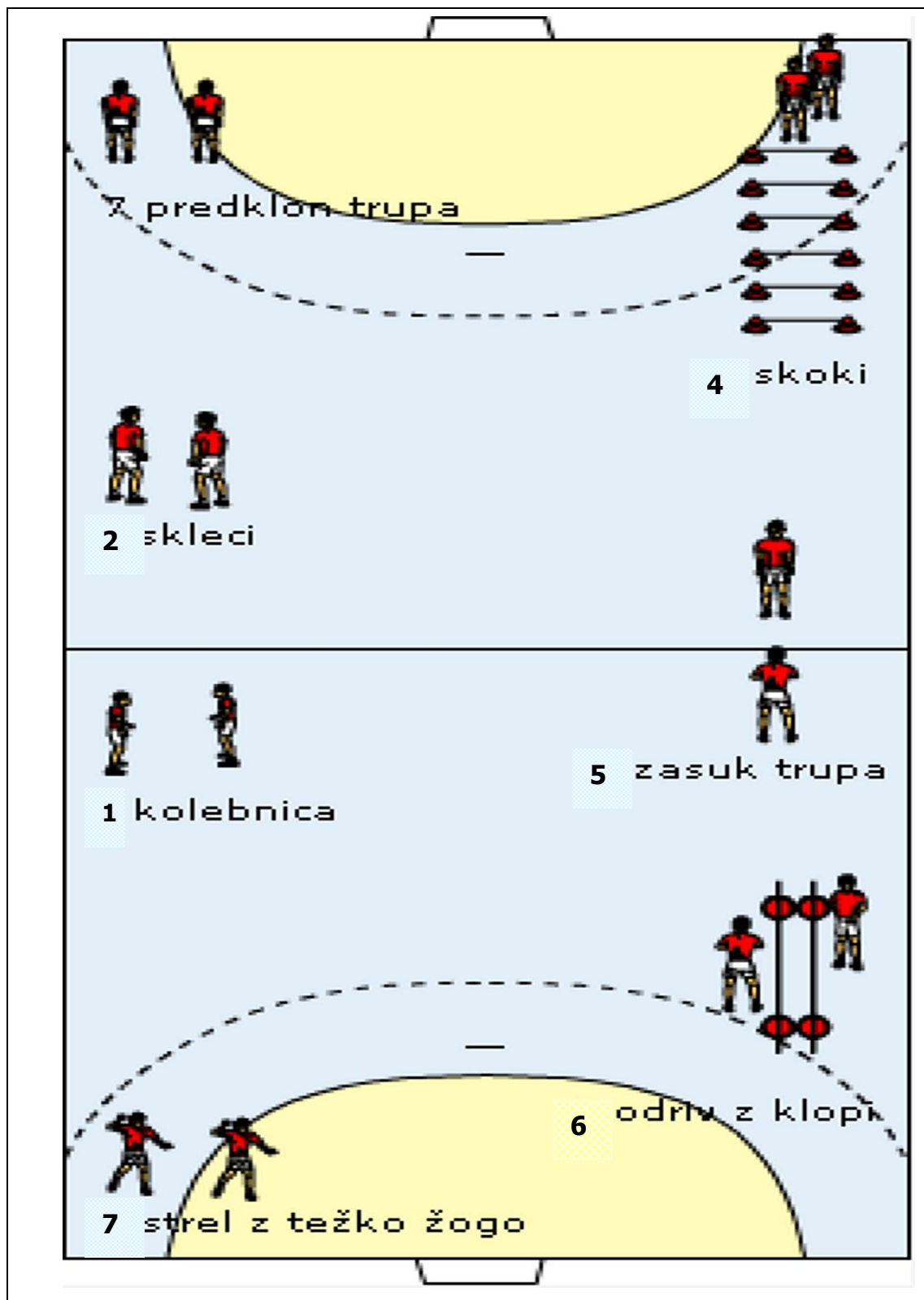
PRIMER 3: Razvoj hitre in elastične moči

- ✓ Izvajamo minutni cikel vadbe.
- ✓ Vadbo smo organizirali na sedmih postajah.
- ✓ Vaje za razvoj hitre in elastične moči izvajamo v začetnem delu treninga, ko smo že ogreti.
- ✓ Razmerje med časom dela in časom odmora se spreminja glede na sposobnosti vadečih.
- ✓ Ritem izvajanja vaje je visok.
- ✓ Tako vadbo lahko izvajamo dvakrat na teden.

| Vsebina | Elastična moč |
|------------------------------------|---|
| Intenzivnost: | Visoka |
| Količina | 3–4 obhodi |
| Odmori | 20 / 40 |
| Didaktični pripomočki: | Kolebnica, težke žoge, klop, ovire |
| Organizacija vadbene enote: | Obhodna vadba |

| Število postaj | Naziv vaje | Opis vaje |
|-----------------------|--|--|
| Postaja 1 | Poskoki preko kolebnice enonožno izmenično | Skačemo z noge na nogo, s tem da se odrivamo izmenično z levo in desno nogo. Izvajamo nižje poskoke. |
| Postaja 2 | Skleci z odzivom | Vadeči naredijo eksploziven gib, tako da se z rokami ne dotikajo tal. Vadeči, ki ne morejo narediti tega, delajo navadne sklece. |
| Postaja 3 | Soročno metanje težke žoge nad glavo po predhodnem predklonu trupa | Vadeči so postavljeni pred steno na razdalji petih metrov. Ležijo na hrbtu z rokami v vzročnju. V rokah držijo težko žogo. Naredijo predklon trupa in hkrati vržejo žogo v steno. Žogo ujamejo in se vrnejo v začetni položaj. |
| Postaja 4 | Sonožni poskoki preko ovir | Z sonožnim odzivom skačemo preko ovir, ki so v ravni vrsti postavljene pred nami. Pri odzivu si pomagamo s koordiniranim zamahom rok. |
| Postaja 5 | Met težke žoge z zasukom trupa | Vajo izvajamo v parih. Pari so postavljeni na razdalji petih metrov. Izvajajo sunek težke žoge naprej z zasukom trupa. |
| Postaja 6 | Izmenični enonožni poskoki z odzivom z klopi | Postavimo se bočno na klop. Ena noga je na klopi (odrivna noga), druga na tleh (zamašna noga). Izvajamo skok z odrivno nogo. Doskok je na zamašni nogi. Sledijo izmenični skoki. |
| Postaja 7 | Imitacija strela nad glavo z 1 kg težko žogo od steno | Imitiramo skok – strel z težko žogo iz koraka. Paziti moramo, kako se žoga odbija od stene. |

Tabela 3: Prikaz opisa vaj za razvoj hitre in elastične moči.



Slika 17: Postavitev vadečih pri izvajanju vaj za razvoj hitre in elastične moči.

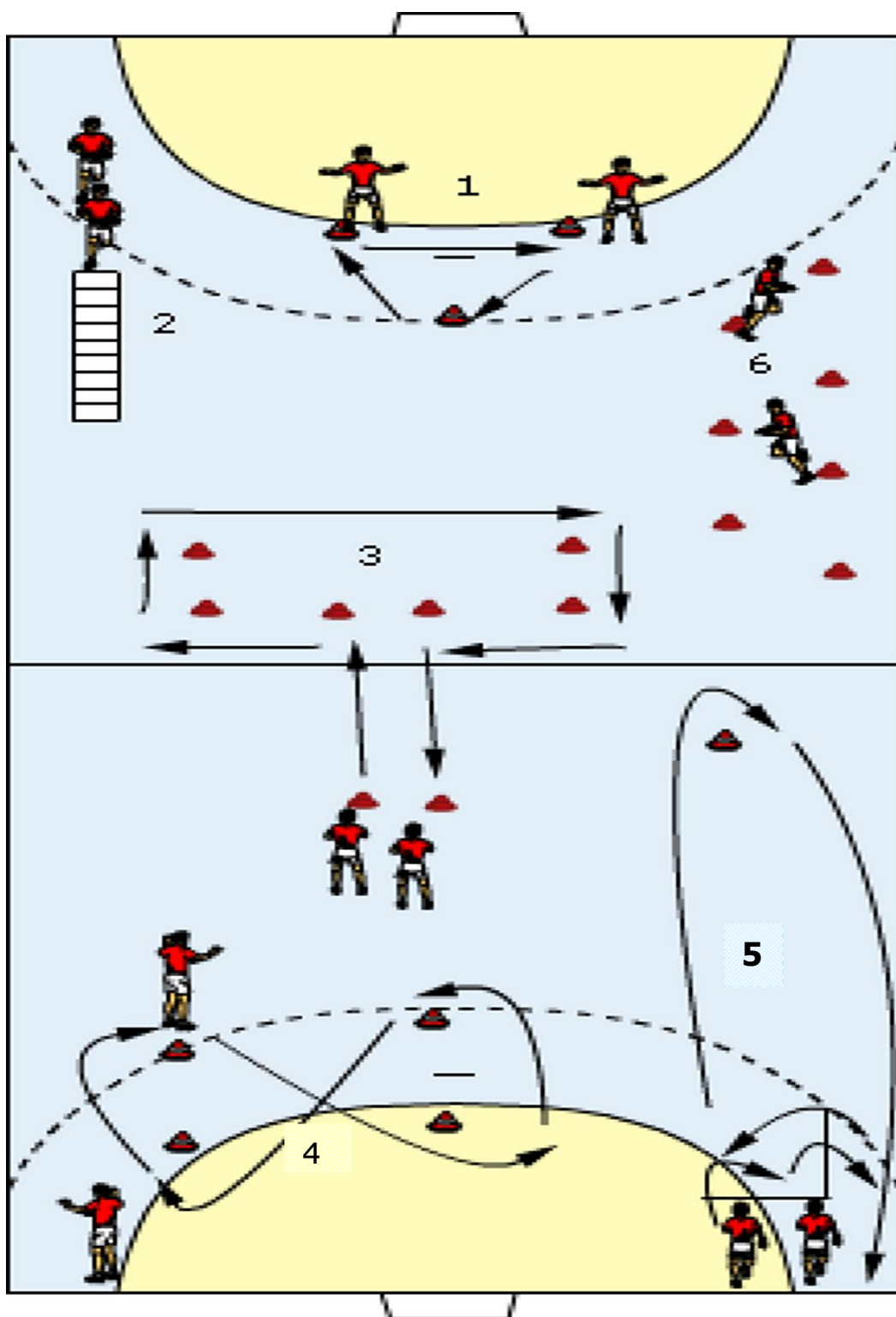
PRIMER 4: Razvoj specifične vzdržljivosti in agilnosti

- ✓ Izvajamo minutni cikel vadbe.
- ✓ Vadeči so razporejeni v trojke.
- ✓ Vadbo smo organizirali na sedmih postajah po celotnem igrišču.
- ✓ Bočna gibanja (razen T gibanj) je priporočljivo da izvajajo pred črtami šestih metrov.
- ✓ Vaje izvajamo maksimalno hitro.
- ✓ Odmori trajajo, dokler se vadečim ne zniža pulz (približno 1–2min).

| Vsebina | Vzdržljivost |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 3 obhodi |
| Obremenitev | 30 sekund |
| Odmor | 1 minuta |
| Didaktični pripomočki | Stožci, lestev, težka žoga |
| Organizacija vadbene enote | Obhodna vadba |

| Številka postaje | Naziv vaje | Opis vaje |
|------------------|-----------------------------------|--|
| Postaja 1 | Gibanje v trikotniku | Stožci so postavljeni v obliki trikotnika in sicer dva stožca na črti šestih metrov in eden na črti devetih metrov. Po črti šestih metrov se vadeči gibljejo bočno s prisunskimi koraki, nato sledi izpadanje do stožca na črto devetih metrov. Vajo morajo izvajati maksimalno hitro. Vadeči se gibajo v smeri urinega kazalca. |
| Postaja 2 | Gibanja po koordinacijski lestvi | Vadeči izvajajo različna gibanja (cepetanje, bočno gibanje, notri – ven) po koordinacijski mreži, se obrnejo in šprintajo nazaj. Postavijo se na konec kolone in čakajo na ponovno izvajanje vaje. |
| Postaja 3 | T gibanje | Stožce postavimo v obliki črke T. Vadeči izvedejo šprint naprej do sredinskega stožca, potem se gibljejo bočno s prisunskimi koraki do levega oziroma desnega stožca črke T. Na koncu sledi tek nazaj in postavitvev na konec kolone. |
| Postaja 4 | Koordinacija nog preko dveh prečk | Vaja je namenjena hitremu delu nog v vseh smereh (naprej, nazaj, levo in desno) in koristi boljši prilagodljivosti igralca bližnjim dogodkom na igrišču. Vaja naj se dela na prstih, koraki naj bodo kratki in hitri. Telo naj bo rahlo nagnjeno naprej. Postavimo palice kot na sliki. Vadeči stojijo za njimi, sledi gibanje naprej preko palice, desno, levo, nazaj in potem sledi šprint naprej. |
| Postaja 5 | Obrambne osmice | Postavimo stožce v obliki pravokotnika. Vadeči delajo izpadanje na šest metrov, nato diagonalno nazaj do stožca. Isto gibanje ponovijo še na tej strani. Vadeče postavimo tako, da ne bodo trčili drug z drugim, lahko tudi postavimo še dva dodatna stožca, če je število vadečih več kot dva. |
| Postaja 6 | Diagonalna gibanja vstran | Postavimo 7 stožcev diagonalno («cik – cak»). Vadeči delajo nizek skiping v levo in desno stran, potem zamenjajo v srednje visok in nato v visok skiping. Na vsakem drugem stožcu zamenjajo skiping. |

Tabela 4: Opis vaj za razvoj vzdržljivosti in koordinacije.



Slika 18: Postavitev vadečih pri izvajanju vaj za razvoj vzdržljivosti in koordinacije.

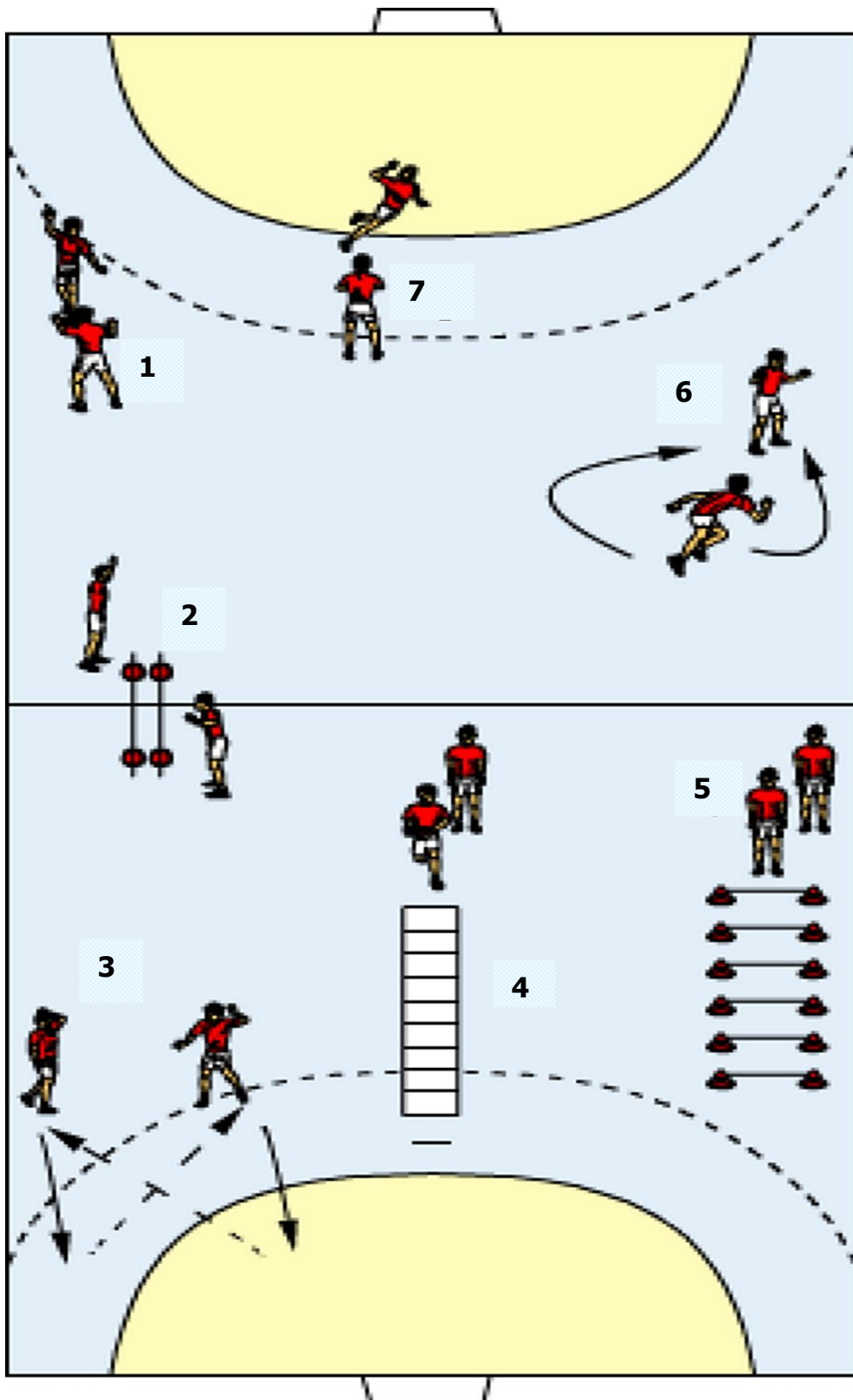
PRIMER 5: Razvoj vzdržljivosti z uporabo rokometnih elementov

- ✓ Več pozornosti pri razvoju vzdržljivosti smo dali rokometnim elementom obrambe in napada.
- ✓ Vadbo smo organizirali na 7 delovnih postaj po celotnem igrišču.
- ✓ Vaje izvajamo maksimalno hitro.
- ✓ Odmori trajajo, dokler se vadečim ne zniža pulz.
- ✓ Vadeči so razporejeni v pare na sedmih postajah.

| Vsebina | Vzdržljivost z rokometnimi elementi |
|-----------------------------------|---|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 2–3 obhodi |
| Obremenitev | 1 min |
| Odmori | 1 min |
| Didaktični pripomočki | Žoge, klop, koordinacijska lestev, ovire |
| Organizacija vadbene enote | Obhodna vadba |

| | |
|------------------|---|
| 1 postaja | Zaustavljanje in izrivanje napadalca, ki izvaja zalete naravnost. |
| 2 postaja | Bočno gibanje z prisunskimi koraki ob klopi. Na koncu klopi vadeči naredijo blok. |
| 3 postaja | Podaje v naletih |
| 4 postaja | Cepetanje skozi koordinacijsko lestev z strelom na gol |
| 5 postaja | Imitacija strela iz skoka preko ovir |
| 6 postaja | Polkrožni zaleti. Vadimo obrambo – napad. Pazimo na pravilno zaustavljanje nasprotnika. |
| 7 postaja | Streli po preigravanju z uporabo različnih padcev. |

Tabela 5: Naziv vaj za razvoj vzdržljivosti s pomočjo rokometnih elementov.



Slika 19: Postavitve vadečih pri izvajanju vaj za razvoj vzdržljivosti s pomočjo rokometnih elementov.

5.4 Primeri uporabe vadbe po postajah pri kondicijskem treningu rokometašev

Vaje pri vadbi po postajah so primerne za razvoj najpomembnejših motoričnih sposobnosti, ker vsebujejo različne strukture gibanj, ki se v okviru nalog izvajajo ob dodatnem obremenjevanju ob pomoči različnih ovir, s čimer vplivamo na višjo intenzivnost motoričnih nalog.

Osnovno pravilo je, da se na posamezni delovni postaji izvaja več (vse) serij z določenim številom ponavljanj in da se izvede samo en obhod sistema delovnih postaj. Potrebno je biti previden pri pravilnem doziranju obremenitve in odmora na posamezni delovni postaji. To je zelo primerno pri razvoju in vzdrževanju maksimalne moči ter eksplozivno elastične ter hitrostne moči. Kadar uporabljamo to organizacijsko obliko pri razvoju maksimalne moči, je smiselno uporabiti piramidno metodo. Po mnenju nekaterih strokovnjakov je obravnavana oblika dela zelo primerna v fazi vsestranske športne priprave, ko je s programom treninga predviden vpliv na mnoge motorične sposobnosti.

PRIMER 1: Razvoj splošne moči

- ✓ Kot sredstvo za razvoj splošne moči uporabljamo vaje, pri katerih vadeči premagujejo težo lastnega telesa.
- ✓ Primerne so za vse starostne kategorije.
- ✓ Pri nekaterih vajah smo si pomagali s klopjo, gimnastično žogo in utežjo.
- ✓ Vaje so zasnovane tako, da najprej obremenimo večje mišične skupine, potem naredimo vaje za razvoj trupa, iztegovalk gležnja ali podlahti.
- ✓ Prve vaje so imenovane glavne vaje (GV), druge pa pomožne vaje (PV).
- ✓ Vadeči so razporejeni v pare na desetih postajah.

| Vsebina | Moč z lastno težo |
|----------------------------|---|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 3 serije |
| Obremenitev | 25–30 ponovitev |
| Odmori | 1 minuta |
| Didaktični pripomočki | Gimnastična žoga, klop, obtežena palica |
| Organizacija vadbene enote | Vadba po postajah (5 postaj) |

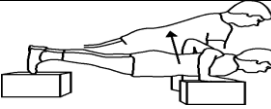

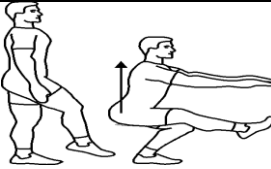
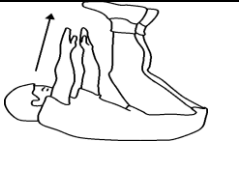
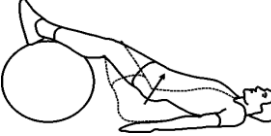
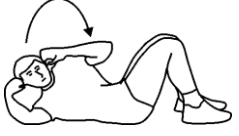
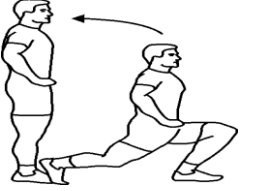

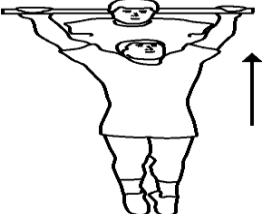
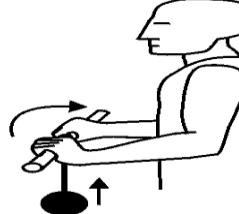
| Številka postaje | Naziv osnovne vaje | Prikaz OV vaje | Naziv pomožne vaje | Prikaz PV vaje |
|------------------|--|---|--------------------------------------|---|
| Postaja 1 | Globinski skleci |  | Dvig trupa v zaklon |  |
| Postaja 2 | Čepi na eni nogi |  | »zapiranje knjige« |  |
| Postaja 3 | Dvig bokov iz ležečega položaja na hrbtu |  | Bočno upogibanje trupa |  |
| Postaja 4 | Izpadni korak |  | Dvig na prste na klopi ali letveniku |  |
| Postaja 5 | Zgibi |  | Vrtenje obtežene palice |  |

Tabela 6: Prikaz vaj za razvoj splošne moči.

PRIMER 2: Razvoj moči (hipertrofija) v fitnessu

- ✓ Na začetku vadbe moči je vedno potrebno narediti splošno in specialno ogrevanje, na koncu vadbe pa vaje za umirjanje in sproščanje.
- ✓ Vsako vajo, ki jo vadeči do sedaj še ni izvajal, se mora najprej naučiti pravilno izvajati. Če bo vadba potekala z dodatnimi bremenmi, naj učenje vaj poteka z lažjimi bremenmi. Napačno izvajanje vaje lahko povzroči poškodbo vadečega.
- ✓ Nikdar se ne sme ignorirati bolečine v ali okoli sklepa.
- ✓ Vadbo smo organizirali na sedmih postajah.
- ✓ Odmor med osnovno in pomožno vajo naj bo 30 sekund, med ponovitvami 1–2 minuti, med serijami pa 3 minute.
- ✓ Na koncu vadbene enote vadeči naredijo raztezne vaje.

| Vsebina | Splošna moč |
|-----------------------------------|---|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 3–4 serije |
| Obremenitev | 8–12 |
| Odmori | 1–2 min med ponovitvami, 2–3 min med serijami, |
| Didaktični pripomočki | Trenažerji, proste uteži |
| Organizacija vadbene enote | Vadba po postajah (7 postaj) |


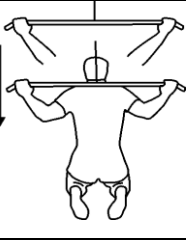
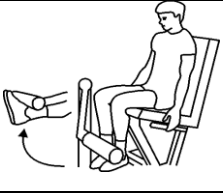
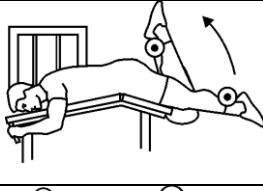
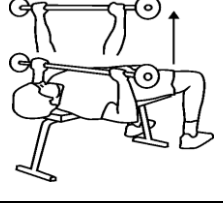
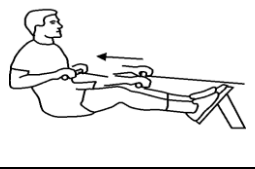
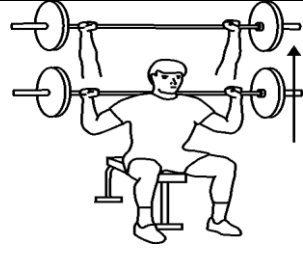
| Številka postaje | Naziv osnovne vaje | Prikaz osnovne vaje |
|------------------|----------------------------------|---|
| Postaja 1 | Dvig iz počepa |  |
| Postaja 2 | Vlečenje bremena (droga) navzdol |  |
| Postaja 3 | Izteg kolena |  |
| Postaja 4 | Upogib kolena |  |
| Postaja 5 | Potisk s prsi (bench press) |  |
| Postaja 6 | Veslaški poteg |  |
| Postaja 7 | Potisk nad glavo |  |

Tabela 7: Prikaz vaj za razvoj moči v fitnessu.

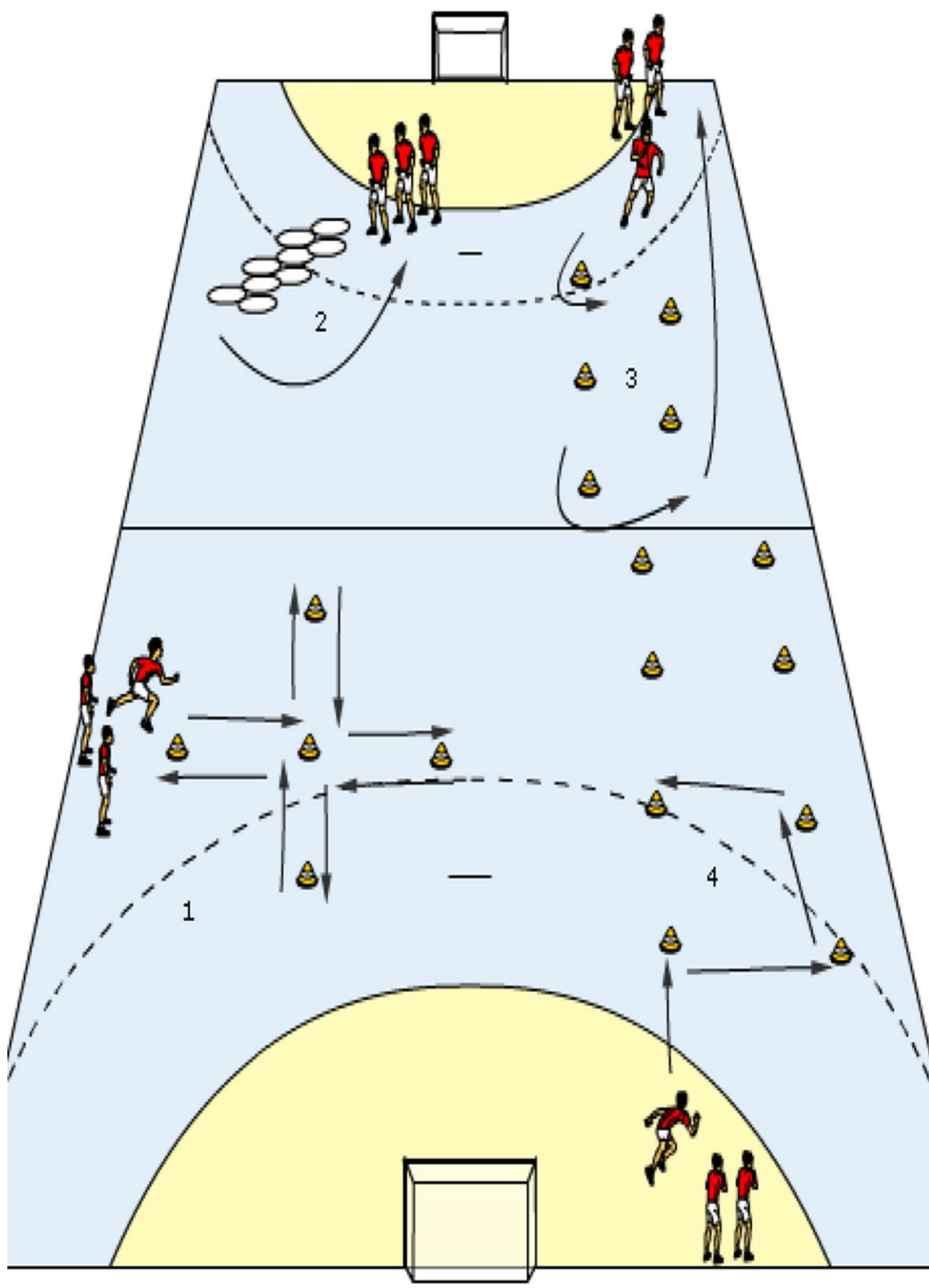
PRIMER 3: Razvoj hitrih sprememb smeri (agilnost)

- ✓ Vadbo za razvoj agilnosti uporabljamo v uvodnem delu vadbene enote.
- ✓ Vadbo organiziramo na štirih postajah.
- ✓ Na vsaki postaji vadijo štirje vadeči.
- ✓ Intenzivnost vaj je visoka.
- ✓ Odmori morajo biti dovolj dolgi.

| Vsebina | Razvoj agilnosti |
|-----------------------------------|--|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 4 serije |
| Obremenitev | 5 ponovitev |
| Odmori | 1–2 min med ponovitvami, 3–4 min med serijami |
| Didaktični pripomočki | Stožci, obroči |
| Organizacija vadbene enote | Vadba po postajah (4 postaje) |

| Število postaj | Naziv vaje | Opis vaje |
|-----------------------|--|--|
| Postaja 1 | »Zvezda« | Postavimo stožce kot na sliki 20. Dotakniti se moramo vseh stožcev, ki so postavljeni okoli. Gibamo se v smeri urinega kazalca, in sicer z gibanji naprej – nazaj in bočnim gibanjem s prisunskimi koraki. |
| Postaja 2 | Sonožni skoki v obroče | Skoke izvajamo iz gležnjev, pazimo da se peta ne dotika tal. Vadeči skupaj izvajajo skoke in pri tem pazijo, da ne pride do trčenja drug z drugim. |
| Postaja 3 | Slalom z obhodi okoli stožcev. | Vodimo žogo okoli stožcev. Vračanje v kolono izvajamo v teku nazaj. Vadeči ves čas vodijo žogo. |
| Postaja 4 | Bočna gibanja povezana z šprinti naravnost | Izvajamo bočna gibanja z prisunskimi koraki povezana s šprinti. Najprej izvajamo šprint pet metrov, potem bočna gibanja z prisunskimi koraki (gibanje je pokazano na sliki 19). |

Tabela 8: Opis vaj za razvoj agilnosti.



Slika 20: Organizacija vadbe za razvoj agilnosti.

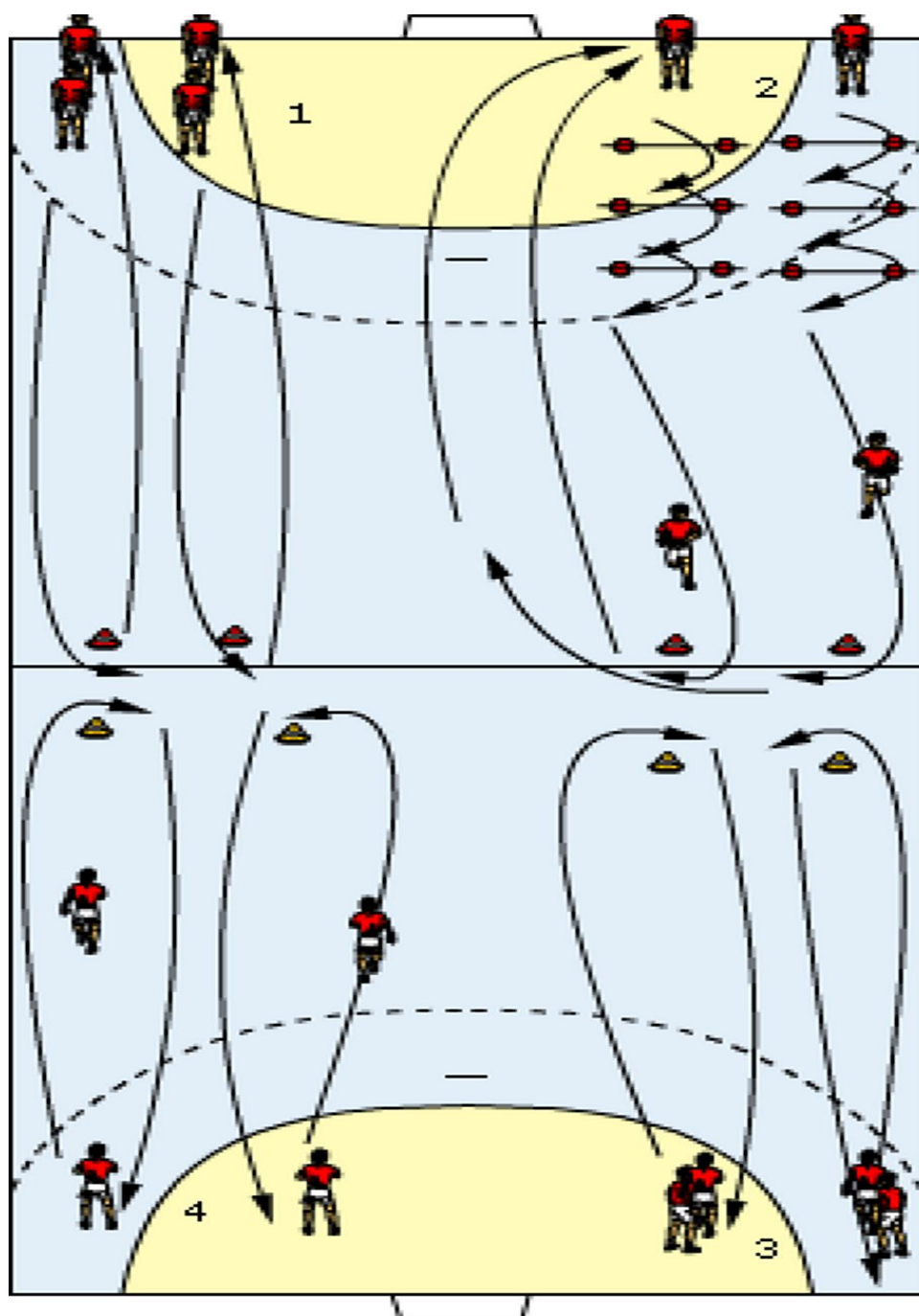
PRIMER 4: Vadba za razvoj hitrosti (ponavljajoči teki)

- ✓ Pred vadbo se morajo vadeči dobro ogreti.
- ✓ Hitrost lahko razvijamo le z maksimalno intenzivnim gibanjem. Zato moramo vadeče pred vadbo ustrezno motivirati.
- ✓ Vadbo hitrosti izvajamo na začetku treninga.
- ✓ Obseg vadbe mora biti majhen (10–15 minut), intenzivnost pa velika.
- ✓ Vadbo smo organizirali na štirih postajah.
- ✓ Vadeči so razdeljeni v štiri skupine po štiri.
- ✓ Pri postaji 3 vadeči vadijo v parih.

| Vsebina | Razvoj hitrosti |
|-----------------------------------|--|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 5 serij |
| Obremenitev | 5 ponovitev |
| Odmori | 1–2 minute med ponovitvami, 2–3 minute med serijami |
| Didaktični pripomočki | stožci |
| Organizacija vadbene enote | Vadba po postajah |

| Številka postaje | Naziv vaje | Opis vaje |
|-------------------------|---------------------------------------|---|
| Postaja 1 | Šprint po predhodnem cepetanju | Vadeči cepetajo na mestu v obrambni preži. Cepetanje izvajajo približno 10 sekund. Nato sledi 20 metrski šprint. |
| Postaja 2 | Šprint po sonožnih skokih iz gležnja | Naredimo 10 sonožnih poskokov iz gležnja, sledi šprint 15 metrov. |
| Postaja 3 | Šprint po vpregi partnerja | Partner nas drži okoli bokov. Tečemo na mestu, nakar nas partner spusti. Sledi šprint 20 metrov. Med odmorom vadeči delajo vaje za trup in hrbet (10 trebušnjakov, 10 sklec in 10 vaj – hrbtnih). |
| Postaja 4 | Šprint po teku z poudarjenim odzivom. | Tek z poudarjenim odzivom izvajamo 10 metrov, sledi šprint do stožca na polovici igrišča (10 m šprint). Nato se vadeči vrnejo v izhodiščni položaj. |

Tabela 9: Opis vaj za razvoj hitrosti.



Slika 21: Postavitev vadečih pri vaji za razvoj hitrosti.

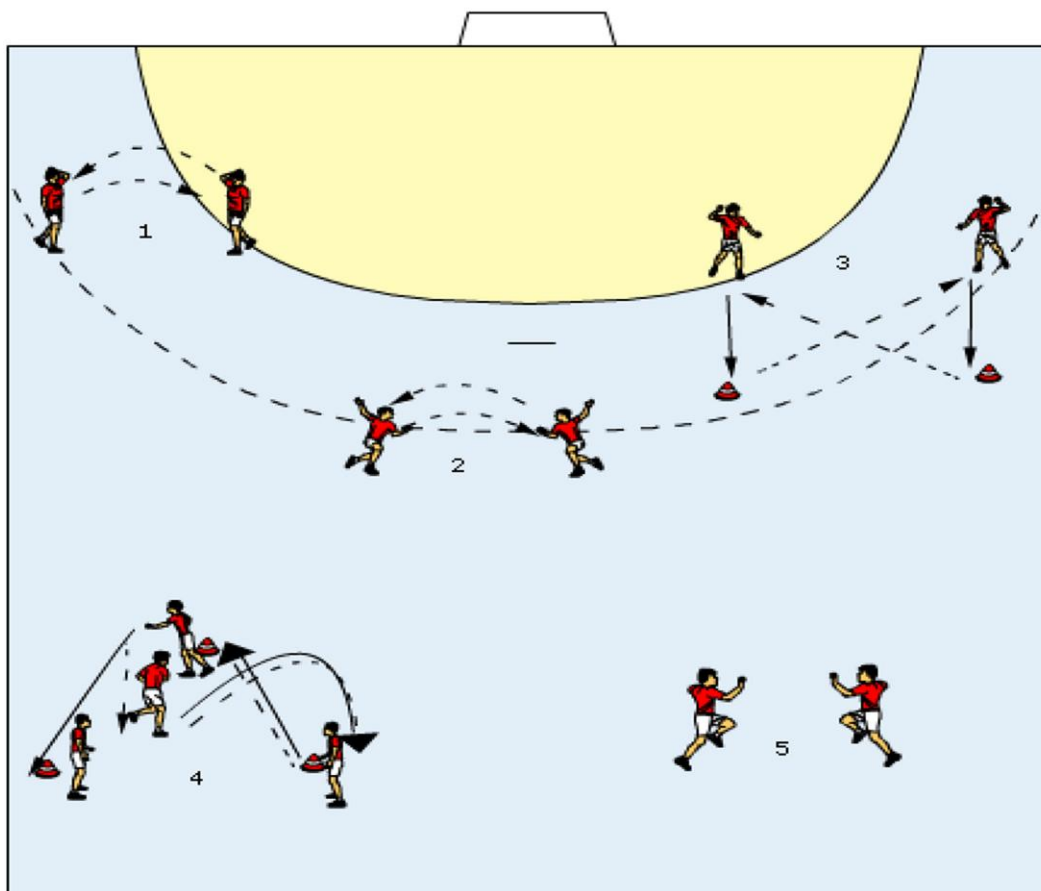
PRIMER 5: Razvoj vzdržljivosti z uporabo rokometnih elementov in vaj za splošno moč telesa

- ✓ Za razvoj vzdržljivosti smo uporabili različne rokometne podaje in vaje z premagovanjem lastne teže telesa.
- ✓ Da zmanjšamo gnečo, lahko naredimo na vsaki polovici igrišča pet postaj.
- ✓ Vaje izvajamo v parih.
- ✓ Vadba je sestavljena iz osnovnih (podaje) in pomožnih vaj (vaje za splošno moč).
- ✓ Po predhodno narejenih podajah vadeči izvajajo splošne vaje za moč.
- ✓ Pazimo na pravilno tehniko izvajanja podaj in vaj za splošno moč.

| Vsebina | Vzdržljivost in splošna moč |
|-----------------------------------|--|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina serije | 3–4 serije |
| Obremenitev | 20 podaj; 25–30 vaj za splošno moč |
| Odmori | 1 minuta med vajami; 2 minuti med postajami |
| Didaktični pripomočki | Žoge, klopi |
| Organizacija vadbene enote | Vadba po postajah |

| Številka postaje | Naziv OV | Naziv PV |
|------------------|-------------------------------|---|
| Postaja 1 | komoľčne podaje | sklece |
| Postaja 2 | čelno podaje iz skoka | »zapiranje knjige« z iztegnjenimi in upognjenimi nogami |
| Postaja 3 | podaje iz naleta | bočno dviganje trupa dviganje trupa |
| Postaja 4 | križanja po polkrožnem zaletu | dviganje bokov z nogami na klopi |
| Postaja 5 | podaje v skoku z eno roko | sklece v opori pred rokami |

Tabela 10: Razporeditev izvajanja vaj za razvoj vzdržljivosti in splošne moči.



Slika 22: Postavitve vadečih pri vaji za razvoj vzdržljivosti in splošne moči.

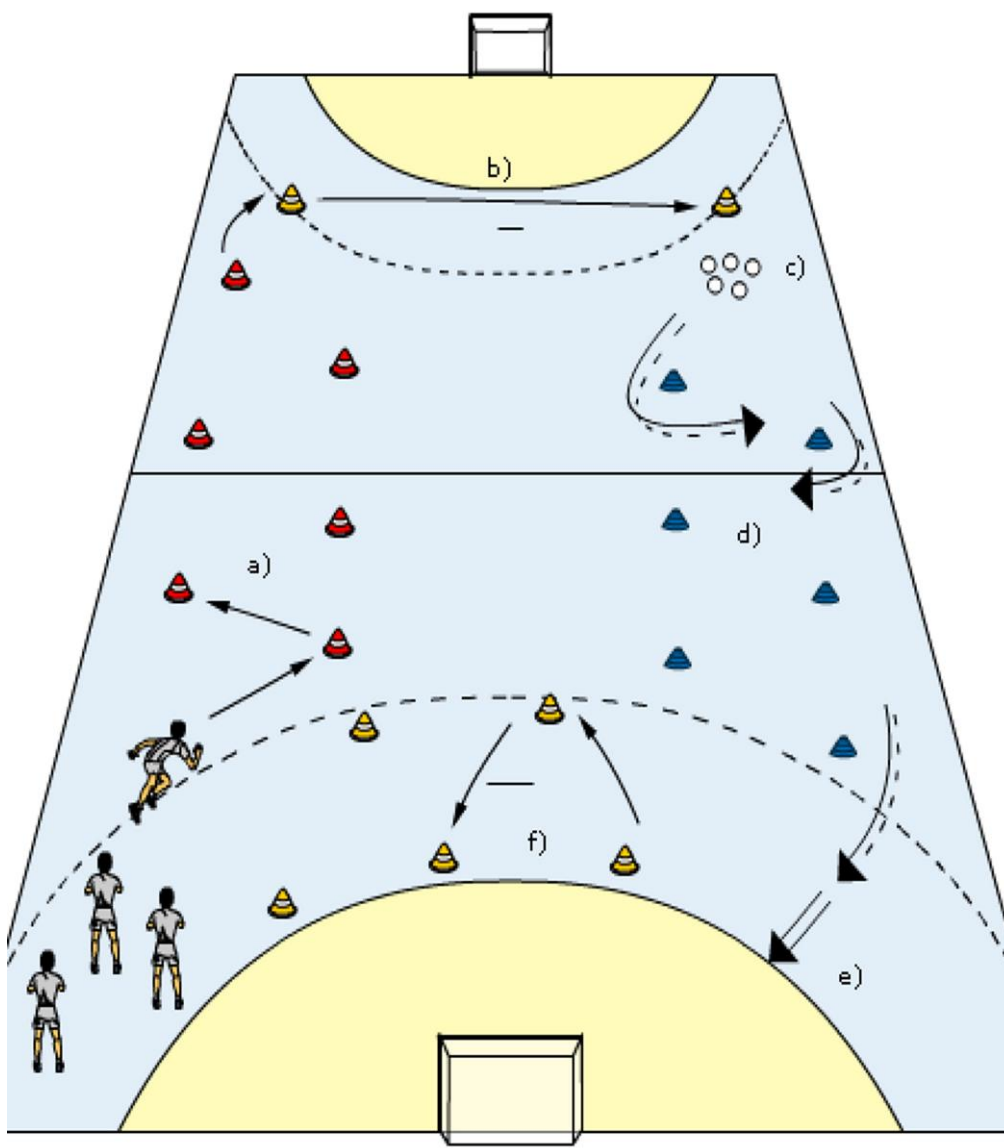
5.5 Primeri uporabe poligonov pri kondicijskem treningu rokometašev

- ✓ Ta oblika treninga se izvaja po principih kontinuirane vadbe, torej brez odmora.
- ✓ V tekmovalnem delu sezone je poligon priporočljivo izvajati dvakrat na teden.
- ✓ Vadeči se med izvedbo posameznih delovnih nalog ne zaustavljajo, temveč so z večjo ali manjšo hitrostjo ves čas v gibanju. V bistvu vadeči v kontinuiranem režimu menja različne načine gibanja: teče naprej, nazaj, bočno, skače, poskakuje, dela prevale.
- ✓ Razmerje med obremenitvijo in odmorom pa naj bi znašalo 2:1. Odmori so relativno kratki, kar povzroči, da športnik ponovi izvedbo na določeni ravni utrujenosti.
- ✓ Vadeči ne čakajo, da vadeči pred njimi končajo celoten krog, ampak štartajo, ko so vadeči pred njimi na varnostni razdalji ali ko trener da signal za izvajanje vaje.

| Vsebina | Vzdržljivostni poligon |
|-----------------------------------|--|
| Intenzivnost | Visoka |
| Količina | 3 serije |
| obremenitev | 4 ponovitve |
| Odmori | 2 min |
| Didaktični pripomočki | Stožci, klopi, ovire, blazine, žoge, obroči |
| Organizacija vadbene enote | poligon |

PRIMER 1: Razvoj vzdržljivosti z uporabo frontalnih sprememb smeri gibanja

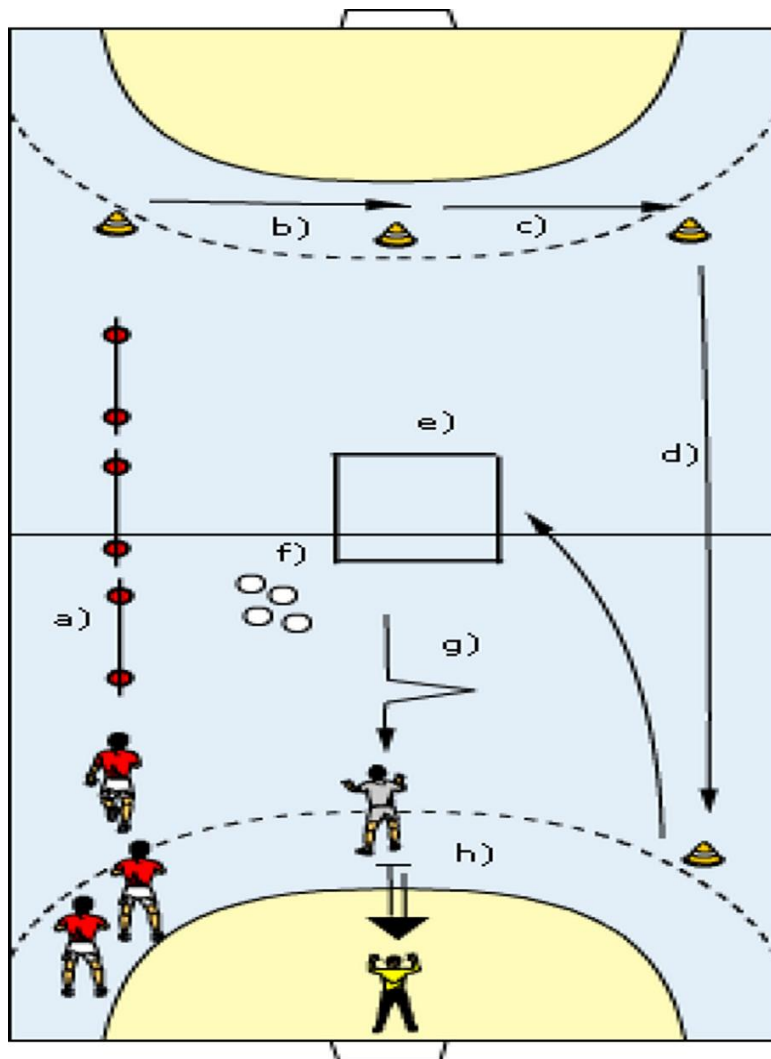
- a) Diagonalna gibanja (»cik-cak«) do stožcev (6 stožcev),
- b) šprint 15 metrov,
- c) pobiranje žoge,
- d) vodenje med stožci,
- e) strel na gol po preigravanju,
- f) obrambna gibanja z izpadanji na 9 m in vračanje na start.



Slika 23: Potek poligona.

PRIMER 2: Razvoj vzdržljivosti z uporabo hitrih sprememb smeri gibanja in uporabo osnovne motorike

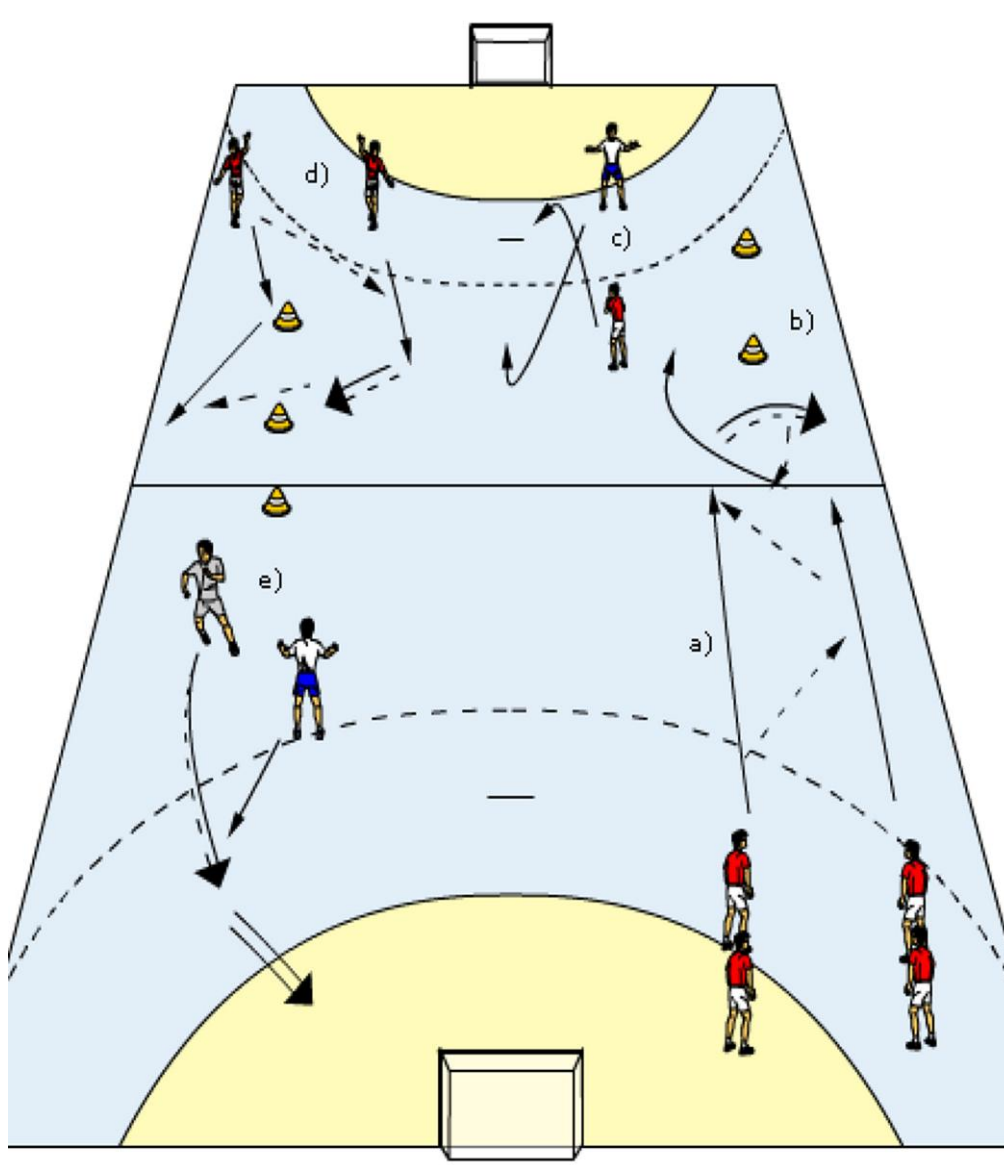
- a) Preskok bočno treh po dolžini postavljenih klopic ali več postavljenih ovir,
- b) bočno gibanje z prisunskimi koraki v levo stran,
- c) bočno gibanje z prisunskimi koraki v desno stran,
- d) šprint 20 metrov,
- e) preval naprej,
- f) tek skozi obročke,
- g) preigravanje brez žoge,
- h) strel na gol po sprejemu žoge.



Slika 24: Potek poligona.

PRIMER 3: Razvoj vzdržljivosti v parih z uporabo rokometnih elementov

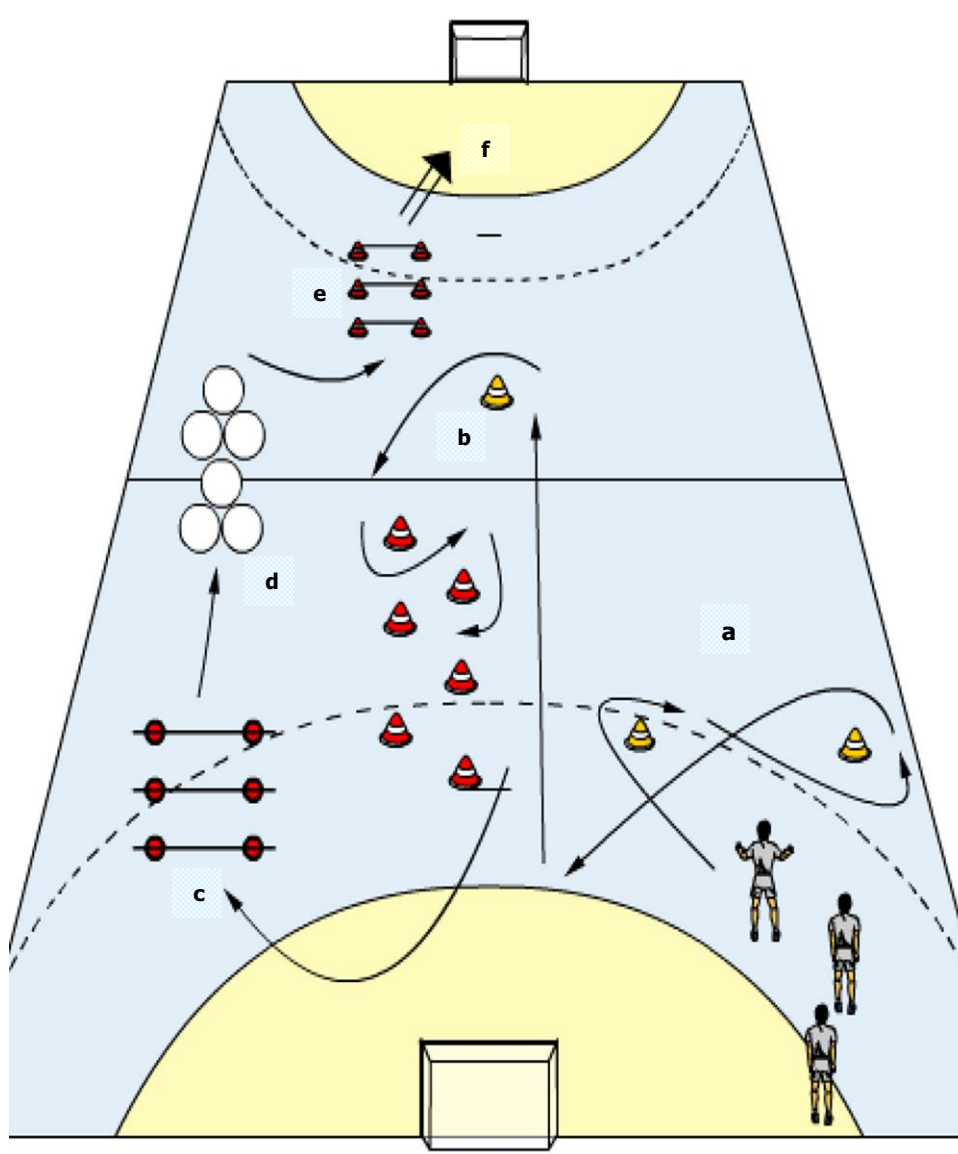
- a) Komolčne podaje,
- b) križanja med stožci,
- c) preigravanja (vadeči, ki ima žogo je v napadu, drugi v obrambi),
- d) nalet z žogo do stožca, drugi igralec se odkriva od stožca brez žoge,
- e) igra 1:1,
- f) strel na gol.



Slika 25: Potek poligona

PRIMER 4: Razvoj vzdržljivosti z uporabo skokov in hitrih sprememb smeri gibanj

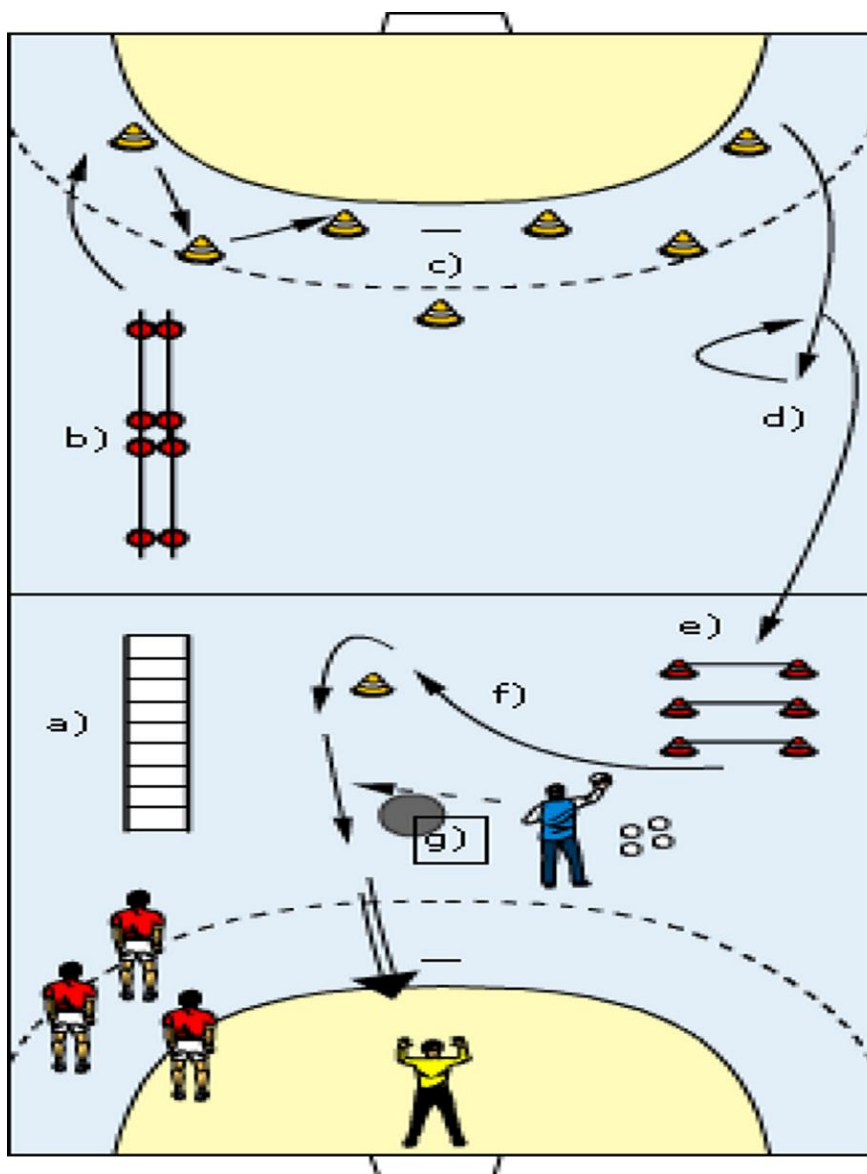
- a) Gibanje v osmici 2-krat,
- b) vodenje žoge okoli stožcev,
- c) preskok štirih postavljenih ovir,
- d) skoki v obroč, e) preskok ovir,
- f) strel na gol.



Slika 26: Potek poligona.

PRIMER 5: Razvoj vzdržljivosti z uporabo skokov, hitrih sprememb smeri gibanja in obratov

- a) Tek skozi koordinacijsko lestev(vsaka noga v polje, notri – ven...),
- b) tek po obrnjeno postavljeni klopi,
- c) obrambna gibanja z bloki na 6 in 9 m,
- d) šprint 20 m, na 10 m obrat za 360 stopinj,
- e) trije skoki preko ovir,
- f) sprejem žoge na poziciji krožnega napadalca,
- g) strel z padcem.



Slika 27: Potek poligona

6 SKLEP

Rokomet kot tekmovalni šport zahteva telesno vedno bolj pripravljenega igralca. Osnovne motorične sposobnosti kot so: hitrost, moč, vzdržljivost, gibljivost, koordinacija in ravnotežje, predstavljajo osnovo za doseganje vrhunskih rezultatov. Temelje dobre telesne pripravljenosti je treba postaviti v pripravljalnem obdobju in jih obdržati na visokem nivoju skozi celotno tekmovalno obdobje. Trener nima časa štiri ali več mesecev za pripravo svojih športnikov, polog tega kondicijska priprava ni najpomembnejši cilj kot je to primer v atletiki. Tu so še nekateri drugi cilji kot so tehnika, taktika, uigravanje igralcev. Tekmovanja v rokometu so ligaškega tipa. Zaradi tega so za rokomet značilna kratka pripravljalna obdobja, kjer naj bi se kondicijske sposobnosti dvignile na visoko raven, ter tekmovalna obdobja, kjer naj bi trener poskrbel, da igralci zadržijo visoko raven pridobljenih kondicijskih sposobnosti.

Vse motorične sposobnosti lahko razvijamo s številnimi metodami oziroma postopki treniranja. Odvisno od našega namena se odločimo za ustrezno ter nam odgovarjajočo. Za pridobivanje in ohranjanje kondicijskih sposobnosti smo v diplomskem delu predstavili nekatere praktične primere organizacijskih oblik.

Organizacijske oblike določajo organizacijski način vodenja treningov. Z njimi želimo čim bolj racionalno izkoristiti čas, prostor, naprave in pripomočke. Z izbiro primernih organizacijskih metod lahko povečamo učinkovitost treniranja. Hkrati lahko z uporabo različnih organizacijskih metod popestrimo trening. Moramo vedeti, kako razporediti organizacijsko-metodične oblike v praksi, kajti vse oblike ni smiselno uporabljati za razvoj določenih motoričnih sposobnosti. Danes, ko za kondicijsko vadbo nimamo veliko časa (razen vrhunskih klubov), moramo izkoristiti čas, s katerim razvijamo kondicijske sposobnosti najbolj optimalno. Za vse kondicijske dejavnosti velja načelo, naj bodo redne in dolgotrajne. Zato uporabljamo organizacijsko-metodične oblike, ki nam omogočajo, da v glavnih in uvodnih delih vadbe vplivamo na določene motorične sposobnosti. Tak način organizacije treninga lahko kombiniramo z tehnično-taktičnim delom vadbe in uporabljamo skozi celotno tekmovalno sezono, in sicer dvakrat ali trikrat na teden.

Na začetku naše diplomske naloge smo predstavili vse motorične sposobnosti in jih podrobneje opisali. Opisali smo tudi metode za njihov razvoj, kar je zelo pomembno pri izbiri sredstev in načinov vadbe, ki smo jih predstavili v praksi. Za vse motorične sposobnosti smo izbrali ustrezne organizacijsko-metodične oblike. Posebej smo opisali tiste organizacijske oblike, ki se največkrat uporabljajo v procesu športnega treniranja. Za vsako od njih smo predstavili po pet praktičnih primerov. Trenerji morajo biti pri samem načrtovanju treninga z uporabo organizacijsko-metodičnih oblik kreativni in izvirni, kajti med vadbo se lahko prepletajo različne motorične sposobnosti. To je odvisno od nas trenerjev.

Pri praktičnih primerih smo izpustili vadbo za razvoj gibljivosti in preciznosti. Gibljivost razvijamo z razteznimi vajami, in sicer z uporabo dinamične in statične metode. Kar se tiče organizacijsko-metodičnih oblik, ki se uporabljajo pri razvoju gibljivosti, se najpogosteje uporablja frontalna oblika vadbe, kjer vsi vadeči delajo enako vajo in to v parih.

Preciznost (natančnost) je sposobnost, ki je v tesni povezavi z ostalimi motoričnimi sposobnostmi. Razvijamo jo lahko z uporabo različnih igrar s prirejenimi pravili med vadbeno enoto.

Izbira metod je predvsem odvisna od ciljev, starosti in sposobnosti vadečih, vsebine in zahtevnosti vadbene enote, razpoložljivega časa, uporabe različnih pripomočkov in razpoložljive tehnologije. Metode dela se pri vadbi kombinirajo in prepletajo, saj proces ne poteka vedno po vnaprej določenih in strogo načrtovanih sistemih vadbe. Vrednost uporabe organizacijsko-metodične oblike je odvisna tudi od tega, kdaj, kje in kako jo uporabimo.

Upamo, da smo z našo diplomsko nalogo v neki meri poglobili znanje trenerjev, doprinesli k sami kreativnosti pri uporabi organizacijsko-metodičnih oblik in jim bo pomagala pri samem načrtovanju in vodenju vadbenega procesa.

7 LITERATURA

- 1) Alter, J.M. (2004). *Science of flexibility*. Champaign: Human Kinetics.
- 2) *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (2000). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- 3) Bezjak, S. (2002). *Analiza frekvence srčnega utripa rokometašev na treningu*. Diplomsko delo, Ljubljana. Univerza v Ljubljani: Fakulteta za šport.
- 4) Bompa, O.T. (1999). *Periodization – theory and methodology of training*. Champaign: Human Kinetics.
- 5) Bon, M. (2001). *Kvantificirano vrednotenje obremenitev in spremljanje frekvence srca igralcev rokometna med tekmo*. Doktorska disertacija, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 6) Bon, M., Perš, J., Šibila, M. in Kovačič, S. (2002). *Analiza gibanja igralca med tekmo*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- 7) Bon, M., Šibila, M. in Pori, P. (2003). Obremenitev rokometašev med tekmo. *Trener rokomet*, 10 (1), 50–61.
- 8) Brandon, R. (1998). Nogomet – kakšne so energijske potrebe tega športa maksimalnih obremenitev s prekinitvami. *Vrhunski dosežek*, 1, 7–9.
- 9) Burgar, B. (2000). *Analiza frekvence srčnega utripa glede na posamezne faze rokometne igre*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 10) Centa, A. (2003). *Telesna priprava odbojkarja*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 11) Dežman, B. (2005). *Osnove teorije treniranja v izbranih moštvenih športnih igrah*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

- 12) Dežman, B. in Erčulj, F. (2000). *Kondicijska priprava v košarki*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 13) Grabiner, M.D. in Owings, T.M. (1999). Effects of eccentrically and concentrically induced unilateral fatigue on the involved and uninvolved limbs. *Journal of electromyography in kinesiology*, 9 (3), 185–189.
- 14) Horvat, D. (2002). *Proprioceptivna vadba*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 15) Imperl, D. (2003). *Metodika učenja in treniranja vratarjev pri rokometu*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 16) Kavzar, B. (2000). *Specialna vadbena sredstva in metode kondicijske in tehnične priprave športnih plezalcev*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 17) Kovač, M., Strel, J. Jurak, G., Bučar, M., Starc, G. in Pajek, J. (2004). Nekatera poglavja didaktike športne vzgoje v prvem in drugem triletju osnovne šole. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- 18) Kragelj, T. (2001). *Raztezanje mišic v športu*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 19) Kurz, T. (1994). *Stretching Scientifically: a Guide to Flexibility training*. Stadion Publishing Co., Island Pond.
- 20) Kurtagić, E. (1998). *Enciklopedija rukometnih vježbi*. Sarajevo: Oslobođenje.
- 21) Lapajne, A. (2004). Načrtovanje kondicijskega dela treninga za zaključne priprave rokometne reprezentance na velika tekmovanja. *Trener rokomet*, 11 (2) 40–52.
- 22) Lasan, M. (2004). *Fiziologija športa – harmonija med delovanjem in mirovanjem*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 23) Malacko, J. (2000). *Osnove sportskega treninga*. Beograd: Sportska akademija.

- 24)** Miklavčič, D. (2003). *Vpliv vadbe akrobatike na razvoj koordinacije in uspešnosti nogometnih vratarjev v igri pri kategorijah mlajših (U-12) in starejših dečkov (U-14)*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 25)** Obremenitve in napor v rokometu. ZRTS – knjižnica. Pridobljeno s svetovnega spleta 20.03.2009: http://www.zrts.si/knjiznica/knj_33.pdf
- 26)** Pistotnik, B. (2003). *Osnove gibanja*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- 27)** Pori, P. (2003). *Analiza obremenitev in napora krilnih igralcev v rokometu*. Doktorska disertacija, Ljubljana. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 28)** Pori, P. (2005). *Obremenitve in napor v rokometu*. Pridobljeno 28.12.2009 iz www.zrts.si/knjiznica/knj_33.pdf.
- 29)** Strojnik, V. (1997). Težave pri dihanju in raztezanje. V *Respiracijska in kardiovaskularna fizioterapija: gradivo 16. strokovnega seminarja* (str. 3–21). Ljubljana: Sekcija za respiratorno in kardiavaskularno fizioterapijo pri Društvu fizioterapevtov Slovenije.
- 30)** Šibila, M. (2004). *Rokomet*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 31)** Šibila, M., Bon, M. in Pori, P. (2006). *Skripta za tečaj rokometnega trenerja 2. stopnja*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 32)** Škoda, S. (2004). *Razvoj moči v rokometu*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 33)** Škof, B. in Jakše, B. (2007). Vadba hitrosti in agilnosti. V B. Škof (ur.). *Šport po meri otrok in mladostnikov* (str. 302–311). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 34)** Škof, B. in Škof, L. (2007). Pedagoško-psihološki vidiki kondicijske vadbe mladih. V B. Škof (ur.). *Šport po meri otrok in mladostnikov* (str. 114–133). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

- 35)** Špiler, R. (2006). *Organizacijske oblike dela na snegu pri poučevanju smučanja otrok*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 36)** Ušaj, A. (1996). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- 37)** Wang, K., McCarter, R., Wright, J., Beverly, J. in Ramirez-Mitchell R. (1991). Regulation of skeletal muscle stiffness and elasticity by titin isoforms: a test of the segmental extension model of resting tension. *Proceedings of the National Academy of Science (USA)*, 88 (6), 7101–7105
- 38)** Zaciorski, V. (1980). The development of endurance. V L. Matveyev and A. Novikov (ur.), *The theory and methodology of physical education*. Moscow: Fizkultura i Sport. 271 – 290.
- 39)** Žvan, B. in Škof, B. (2007). Gibanje in gibalni razvoj. V Škof, B. (Ur). *Šport po meri otrok in mladostnikov* (str. 182–204). Ljubljana: Fakulteta za šport.