

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA ŠPORT  
Kineziologija

## **METODIKA POUČEVANJA METOV TEŽKE ŽOGE**

DIPLOMSKO DELO

MENTOR: doc. dr. Primož Pori

RECENZENT: doc. dr. Igor Štirn

Avtor dela: TADEJ VERBOŠT

Ljubljana, 2014

## ZAHVALA

Iskreno bi se rad zahvalil:

- doc. dr. Primožu Poriju za strokovno pomoč pri nastali diplomski nalogi,
- staršema Janezu in Marjani ter bratu Gregorju, da so verjeli vame in mi nudili vso potrebno podporo ob študiju in športni karieri,
- puncu Vanji za vso njeno podporo, veliko pomoč, priganjanje in potrpljenje.

**Ključne besede:** težka žoga, meti, metodika, hitra moč

## **METODIKA POUČEVANJA METOV TEŽKE ŽOGE**

**Tadej Verbošt**

### **IZVLEČEK**

Težka žoga je rekvizit, ki sodi med najbolj vsestranske vadbene pripomočke. Z njo lahko v celoti izvedemo kompleksno vadbeno enoto ali pa jo vključimo le v ožji sklop vaj za doseganje bolj specifičnih ciljev. K temu pripomorejo različne izpeljanke težke žoge, ki so se razvile za zelo specifične potrebe različnih športnih disciplin.

Met težke žoge je med športniki priljubljeno vadbeno sredstvo in sodi med reaktivne metode treniranja moči. Imenujemo ga tudi balistični trening. Rekvizitu želimo dati največji možni pospešek in čim daljšo fazo leta, ob čemer na telo delujejo velike sile. Zato mora biti met tehnično pravilno izveden in prilagojen telesni pripravljenosti vadečega.

Za lažje razumevanje metov je metodika razdeljena na dva dela, in sicer glede na gibanje rok med izmetom ter glede na obliko mišičnega krčenja in premike telesa med izvedbo meta. Oba dela sta razdeljena v različne metodične korake, ki se med seboj prepletajo in sledijo logičnemu metodičnemu zaporedju. Še pred samo izvedbo meta je v metodiki zahtevano učenje osnovnih gibalnih vzorcev in učenje nadzora telesa ob hitrih premikih bremena.

Za učinkovito izvedbo meta je potrebna popolna tehnična izvedba, saj nam le-ta omogoča napredek in ustrezen učinek načrtovanih vadbenih sredstev. Temeljna gibalna sposobnost, ki jo razvijamo z meti težke žoge, je hitra moč. Pri tem uporabljamo reaktivne metode treninga in metode hitre moči.

Ob vključevanju težke žoge moramo ravnati potrpežljivo, strokovno ter v skladu s posameznikovimi sposobnostmi in starostjo.

**Key words:** heavy ball, throws, methodology, fast power

## **METHODOLOGY OF TEACHING HEAVY BALL THROWS**

**Tadej Verbošt**

### **ABSTRACT**

The heavy ball is a prop which is considered to be one of the most versatile training tools. It can be used for performing many complex exercise units or it can be included only into a narrow set of exercises for achieving more specific goals. This is possible due to the many different variations of the heavy ball which were developed for the very specific needs of different sports.

Heavy ball throwing is very popular among athletes. It can be classified as a reactive power training method. It is also known under the name ballistic training. The prop is willing to get the maximum possible acceleration so that its phase of flight is as long as possible. Therefore, the throw should be technically correctly executed and adapted to the fitness level of the person who is implementing the throw.

The methodology is divided into two parts, depending on the movement of the hands during the ejection of the ball and according to the type of muscle contraction and the body movement during the throw execution. Both parts are split into different methodical steps that are interwoven and follow a logical order. Before performing the throw, it is required to learn the basic movement patterns.

A technically correct execution contributes to the progress of heavy ball throwing. The fast power is the basic motor ability which is being developed. In this case, reactive and fast power training methods are being used.

When incorporating the heavy ball into the training, it is recommended to do this patiently, professionally and according to the individual's abilities and age.

## KAZALO

1	UVOD.....	9
1.1	UPORABA ŠPORTNEGA REKVIZITA TEŽKA ŽOGA .....	10
1.1.1	Opis .....	10
1.1.2	Zgodovina.....	12
1.1.3	Osnovna navodila za vadbo s težko žogo .....	12
1.1.4	Možnosti uporabe za razvoj različnih gibalnih sposobnosti .....	13
1.2	METI TEŽKE ŽOGE .....	13
1.2.1	Uvod v mete .....	13
1.2.2	Delitev metov težke žoge .....	15
1.3	MOČ.....	16
1.3.1	Oblike mišičnega krčenja.....	16
1.3.2	Vrste moči .....	17
1.3.3	Struktura moči .....	17
1.4	PROBLEM IN NAMEN DELA .....	19
2	CILJI.....	20
3	METODE DELA.....	21
4	OSNOVNI VSESTRANSKO UPORABEN SKLOP VAJ ZA UČINKOVITO OGREVANJE PRED METI TEŽKE ŽOGE .....	22
4.1	PREDSTAVITEV OGREVANJA.....	22
4.2	KOMPLEKS VAJ ZA OGREVANJE.....	23
5	METODIKA POUČEVANJA METOV TEŽKE ŽOGE .....	29
5.1	IZBRANI KRITERIJI METODIČNE OPREDELITVE METOV .....	29
5.1.1	Kriterij osnovnega gibanja rok med izmetom (primarna delitev).....	29
5.1.2	Kriterij glede na obliko mišičnega krčenja in gibanja telesa (sekundarna delitev).....	30
5.2	TEHNIČNA PRIPRAVA NA METE.....	33
5.2.1	Vaje za rokovanje z žogo in učenje gibalnih vzorcev .....	34
5.2.2	Vaje za kontrolo in stabilizacijo telesne drže ob hitrih premikih bremena.....	42
5.3	METI TEŽKE ŽOGE .....	45
5.3.1	Met z zamahom od zgoraj navzdol .....	45
5.3.2	Met z zamahom iznad glave .....	49
5.3.3	Met z zamahom od spodaj navzgor .....	50
5.3.4	Met z zamahom iznad ramena .....	55
5.3.5	Met s sunkom soročno izpred prsi.....	57

5.3.6	Met s sunkom iznad ramena .....	60
5.3.7	Met s sunkom iz višine bokov.....	63
5.3.8	Met s stranskim soročnim zamahom iz višine bokov.....	65
6	RAZVOJ HITRE MOČI Z METI TEŽKE ŽOGE.....	67
6.1	RAZVOJ HITRE MOČI S TEŽKO ŽOGO .....	67
6.2	UPORABA RAZLIČNIH ŽOG GLEDE NA POJAVNO OBLIKO MOČI IN OBLIKO MIŠIČNEGA KRČENJA .....	69
7	SKLEP .....	70
8	LITERATURA .....	72

## KAZALO SLIK

Slika 1.	Standardna težka žoga. (Weightlossresources.co.uk, 2014) .....	10
Slika 2.	Mehka odbojna žoga (Fittnessequipmentcanadainc.ca, 2014). .....	10
Slika 3.	Mrtva žoga(Industrialathletic.com, 2014). .....	11
Slika 4.	Power težke žoge. (Respectsport.co.uk,2014).....	11
Slika 5.	Žogi z vrvico (Performbetter.com, 2014) .....	11
Slika 6.	Majhna težka žoga. (Drivelinebaseball.com, 2014).....	11
Slika 7.	Zaporedni vpliv delov telesa na končno hitrost meta. ....	15
Slika 8.	Met z zamahom iznad glave v statičnih koncentričnih pogojih. ....	30
Slika 9.	Met od spredaj diagonalno navzgor z izkorakom nazaj. ....	31
Slika 10.	Met s stranskim soročnim zamahom iz višine bokov. ....	31
Slika 11.	Met z zamahom od zgoraj navzdol in sonožnim naskokom. ....	32
Slika 12.	Met s soročnim sunkom izpred prsi s takojšnjim odbojem žoge nazaj proti steni. ....	32
Slika 13.	Počep s palico. ....	33
Slika 14.	Hitri potiski in potegi težke žoge v rahlem predklonu.....	34
Slika 15.	Učenje nevtralnega položaja medenice (1), sprednje (2) in zadnje (3) rotacije medenice v stoji s pomočjo palice.....	35
Slika 16.	Bočna opora ležno s pomočjo palice.....	35
Slika 17.	Počep s težko žogo v vzročenju.....	36
Slika 18.	enonožni počep s težko žogo v predročenju in oporo na drugi težki žogi.....	36
Slika 19.	Sonožni mrtvi dvig s težko žogo v liniji prstov (1) in enonožni mrtvi dvig s težko žogo (2). ....	36
Slika 20.	Zasuki trupa v predročenju s težko žogo v oteženih pogojih.....	37
Slika 21.	Odkloni v stoji nožno v predročenju dol s težko žogo. ....	38
Slika 22.	Počep z zasukom trupa in diagonalnim prenosom težke žoge iz predročenja dol v vzročenje. ....	38
Slika 23.	Izpadni korak naprej s prenosom težke žoge v predročenje z zasukom trupa. ....	39
Slika 24.	Stopanje na poševno klopco s potiskom težke žoge.....	39
Slika 25.	Izpadni korak v stran s prenosom žoge iz vzročenja v predročenje. Sledi iztegnitev bolj obremenjene noge in prenos žoge v vzročenje z zasukom trupa. ....	40

Slika 26. Izpadni koraki z različnimi smermi postavitve stopal, trupa in rok. ....	40
Slika 27. Skok z nasprotnim gibanjem s težko žogo. ....	41
Slika 28. Iztegnitev kolena in kolka hkrati z vpeto elastiko. ....	41
Slika 29. Zasuki trupa s težko žogo v predročenu leže na tleh (1) in v stoji ob steni (2). ....	42
Slika 30. Odkloni trupa v stoji predkoračno z žogo v vzročenu. ....	43
Slika 31. Izteg kolka in trupa v izpadnem koraku v stran z udarcem žoge v steno. ....	43
Slika 32. Hitri potiski in potegi težke žoge v rahlem predklonu. ....	44
Slika 33. Lovljenje in amortizacija podaje težke žoge leže (1) in kleče (2) v oteženih okoliščinah. ....	44
Slika 34. Hopsanje na klopco s potiski in potegi težke žoge. ....	45
Slika 35. Met samo z zamahom od zgoraj navzdol. ....	46
Slika 36. Met z zamahom od zgoraj navzdol s prehodom v rahel čep. ....	46
Slika 37. Met z zamahom od zgoraj navzdol sede na klopci z naslonom. ....	47
Slika 38. Met z zamahom od zgoraj navzdol s sonožnim naskokom in prehodom v rahel čep. ....	47
Slika 39. Met z zamahom od zgoraj diagonalno navzdol z zasukom trupa in prehodom v rahel čep. ....	48
Slika 40. Met z zamahom od zgoraj diagonalno navzdol z zasukom trupa stoje na eni nogi s prehodom v rahel čep. ....	48
Slika 41. Met samo z zamahom iznad glave. ....	49
Slika 42. Met z zamahom iznad glave stoje predkoračno. ....	49
Slika 43. Met z zamahom iznad glave sede na klopci z naslonom. ....	50
Slika 44. Met z zamahom iznad glave kleče predkoračno z vstajanjem. ....	50
Slika 45. Met samo z zamahom od spodaj navzgor. ....	51
Slika 46. Met z zamahom od spodaj navzgor z nasprotnim gibanjem nog in rok. ....	51
Slika 47. Met z zamahom od spodaj navzgor s sonožnim skokom naprej. ....	52
Slika 48. Met z zamahom od spodaj navzgor iz polčepa s podano žogo. ....	52
Slika 49. Met z zamahom od spodaj navzgor in izmetom od spredaj naprej z nasprotnim gibanjem rok in nog. ....	53
Slika 50. Met z izmetom od spredaj naprej iz opore na žogi. ....	54
Slika 51. Met z zamahom od spodaj diagonalno navzgor z zasukom trupa in nasprotnim gibanjem rok in nog. ....	54
Slika 52. Met z zamahom od spodaj diagonalno navzgor z zasukom trupa in izkorakom nazaj. ....	55
Slika 53. Met samo z zamahom iznad ramena. ....	55
Slika 54. Met z zamahom iznad ramena z izkorakom nazaj. ....	56
Slika 55. Met z zamahom iznad ramena kleče predkoračno. ....	57
Slika 56. Met samo s sunkom soročno izpred prsi. ....	57
Slika 57. Met s soročnim sunkom izpred prsi z nasprotnim gibanjem nog. ....	58
Slika 58. Met s sunkom izpred prsi s kratkim zaletom, zasukom trupa in izkorakom naprej. ....	59
Slika 59. Met soročno izpred prsi stoje predkoračno s takojšnjim odbojem žoge nazaj proti steni. ....	59
Slika 60. Met soročno izpred prsi z naskokom na klopco in globinskim doskokom po izmetu. ....	59
Slika 61. Met samo s sunkom iznad ramena. ....	60
Slika 62. Met s sunkom iznad ramena z zasukom trupa z odzivom iz rahlega čepa. ....	60
Slika 63. Met s sunkom iznad ramena s prisunskim korakom. ....	61
Slika 64. Met s sunkom iznad ramena v zrak z odzivom iz klopce. ....	61
Slika 65. Met samo s sunkom iz višine bokov. ....	63
Slika 66. Sunek iz višine bokov z zasukom trupa iz razkoraka z rahlo pokrčenimi kolena. ....	63
Slika 67. Met z sunkom iz višine bokov z zasukom trupa kleče predkoračno. ....	64

Slika 68. Met s sunkom iz višine bokov z zasukom trupa in z izmeničnimi bočnimi poskoki levo-desno. ....	64
Slika 69. Met samo s stranskim soročnim zamahom iz višine bokov.....	65
Slika 70. Met s soročnim zamahom iz višine bokov z zasukom trupa iz razkoraka z rahlo pokrčenimi koleni.....	65
Slika 71. Met z zamahom iz višine bokov iz razkoraka z nasprotnim gibanjem rok, trupa in nog. ....	66
Slika 72. Met z zamahom iz višine bokov z zasukom trupa, stoje na eni nogi.....	66
Slika 73. Prikaz vpliva treninga s poudarkom suvanja težje (atlet A) krogle od tekmovalne in lažje (atlet B) krogle od tekmovalne krogle. ....	67
Slika 74. Prikaz spremembe krivulje odnosa sila hitrost kot rezultat treninga z različno težkimi bremenimi. ....	68

## KAZALO TABEL

Tabela 1. Sklop dinamičnih gimnastičnih vaj za splošno ogrevanje. ....	24
Tabela 2. Sklop vaj za specialno ogrevanje. ....	26



## 1 UVOD

Težka žoga ali tudi medicinka je rekvizit, ki sodi med najbolj vsestranske vadbene pripomočke. Narejena je lahko iz usnja, najlona, vinila, gume, poliuretana in drugih materialov. Na voljo je v različnih premerih in težah. (Goldenberg in Twist, 2007).

Težka žoga je primerna za ljudi vseh starosti, sposobnosti in ravni treniranosti. Z njo je mogoče razvijati različne pojavne oblike moči (Pori, Pori in Vidič, 2013). Utrjujemo in razvijamo lahko tudi gibljivost in koordiniranost izvedbe različnih gibalnih vzorcev. Vključi se jo lahko v različne vsebine dinamičnih ogrevanj, elementarnih iger, v vadbo razvoja moči ter v vadbo metov (Higgins in Tenke, 2003). Tako lahko z njo v celoti izvedemo kompleksno vadbeno enoto ali pa jo vključimo le v ožji sklop vaj, ki so namenjene doseganju bolj specifičnih vadbenih ciljev (Physical Solutions, 2009).

Met težke žoge je med športniki zelo priljubljeno vadbeno sredstvo in sodi med reaktivne metode treniranja moči. Pogosto ga poimenujemo tudi balistični trening. Rekvizitu želimo dati največji možni pospešek, ki ga je vadeči sposoben ustvariti z učinkovito aktivacijo čim več lastne mišične mase. Končno dejanje gibanja predstavlja faza izmeta, ko rekvizit (težka žoga) zapusti roko vadečega (Pori, 2013). Prednost metov te vrste je v tem, da aktivirajo več, predvsem večjih, mišičnih skupin hkrati. S takšno vadbo lahko na eni strani močno izboljšamo učinkovitost delovanja posameznih mišic, kar je posledica izboljšane znotrajmišične koordinacije, kot tudi na drugi strani medmišične koordinacije (Emberšič, 2003). Tako vadeči lahko doseže napredek v povečanju moči in hitrosti sodelujočih mišic ter v pravilnosti tehnike izvedbe meta. Trening metov težke žoge tako služi predvsem tranziciji maksimalne in splošne moči v hitro in eksplozivno moč (Hunt in Wood, 2009).

Izvedba metov seveda ni enostavna, saj na telo delujejo velike sile (Gambeta in Odgers, 1991). Začetniki in tudi izkušenejši pogosto mečejo preveč na silo, pojavljajo se nepravilnosti v gibalnih strukturah, meti niso zaključeni, predvsem pa je premalo poudarka na delu nog, s čimer prihaja do preobremenjenosti ostalih delov telesa. Vse te pomanjkljivosti vsekakor ne prispevajo k racionalnosti metov, nedvomno pa pripomorejo k večjim tveganjem za poškodbe (Emberšič, 2003). Zelo pomemben dejavnik pri metih težke žoge je tudi prilagajanje velikosti bremena, ki ga želimo vreči, in količine glede na izbrano vajo, tehnično znanje in pripravljenost mišično-tetivnih sistemov. Zato moramo ob vključevanju težke žoge ravnati potrpežljivo, strokovno ter v skladu s posameznikovimi sposobnostmi in starostjo (Pori, 2013).

## 1.1 UPORABA ŠPORTNEGA REKVIZITA TEŽKA ŽOGA

### 1.1.1 Opis

Težka žoga je vsestransko uporaben rekvizit, ki ga lahko vključujemo v različne dele vadbene enote in z njo dosegamo različne vadbene cilje. Žoge se med seboj razlikujejo po svoji velikosti, teži, odbojnosti, trdoti, obliki in stopnji oprijema ter po materialu, iz katerega so izdelane. Poznamo težke žoge, ki so normalne velikosti s premerom 12 do 22 cm in so z vidika uporabe tudi najbolj vsestranske. Vedno bolj v uporabi pa so tudi velike težke žoge, katerih premer presega tudi 40 cm. Glede teže so najbolj pogosto v uporabi žoge, ki tehtajo od 1 kg do 8 kg in so tudi najbolj primerne za izvedbo metov. Obstajajo tudi žoge, ki presegajo 80 kg, vendar so te bolj namenjene manj eksplozivnim manipulacijam (Medicine ball exercises, 2014). Pomembna karakteristika težke žoge je njena odbojnost, saj je od tega odvisna učinkovitost dela, še posebej če delamo v paru ali izvajamo mete v zid ali tla. Takrat je v veliko pomoč, če se žoga dovolj odbije od tal, da jo lahko ujamemo. Po drugi strani pa ko težko žogo uporabljamo za »slame« (mete od zgoraj navzdol), prevelika odbojnost ni najboljša, saj lahko ob rahli nespretnosti hitro dobimo udarec v glavo. Zaradi specifičnih oblik treninga so tudi težke žoge različnih oblik – od takšnih, ki imajo pravilno okroglo obliko, z vrvico, s palico, do takšnih, ki imajo znotraj navidezno okrogle oblike ročaj. Uporabljajo se tudi žoge z gibljivo sredico, ki naj bi imele bolj agresiven učinek na razvoj refleksnih odzivov pri pliometrični vadbi.

Glede na vse opisano težke žoge delimo v nekaj osnovnih skupin, to so:

- **Standardne težke žoge**, ki so po navadi iz gume, visoko odbojne, trpežne in imajo širok spekter uporabnosti. Njihov premer se s težo po navadi povečuje.



Slika 1. Standardna težka žoga. (Weightlossresources.co.uk, 2014)

- **Mehke odbojne težke žoge**, ki so še vedno dokaj dobro odbojne, vendar je žoga sama po sebi veliko bolj mehka in je tako primerna za delo začetnikov in za delo v paru ter za mete in lovljenja z maksimalno hitrostjo, saj je tveganje poškodb manjše.



Slika 2. Mehka odbojna žoga (Fittnessequipmentcanadainc.ca, 2014).

- **Mrtve težke žoge**. To so žoge, ki so polnjene z železom ali peskom in se ob pritisku močno deformirajo ter niso odbojne. Njihova teža dosega tudi 85 kg.

Primerne so za »slame«, prenašanje, naloge, potiskanje in kot oporni pripomoček za različne vaje.



Slika 3. Mrtva žoga (Industrialathletic.com, 2014).

- **Težke žoge z ročajem.** Žoge imajo ročaj, ki je uporaben pri metih z zasukom trupa in pri metih z zaletom ter udarce v steno.



Slika 4. Težke žoge z ročajem. (Respectsport.co.uk,2014)

- **Težke žoge z vrvico ali s palico.** Uporabne so za ekscentrično-koncentrično mišično krčenje, saj jih lahko obesimo na strop in kontrolirano usmerimo proti vadečemu ali nanjo eksplozivno delujemo v obliki udarca. Vrvica lahko služi tudi kot ročaj; tako je žoga uporabna tudi za mete z zasukom trupa in za mete s kratkim zaletom ter za »smashe« v tla ali steno iz različnih položajev.



Slika 5. Žogi z vrvico (Performbetter.com, 2014)

- **Majhne težke žoge,** ki so po velikosti podobne rokometni žogi. Te žoge so v primerjavi z ostalimi težkimi žogami precej lažje, saj so namenjene metalnim športom, kjer met v veliki meri izhaja iz agresivnega zamaha v ramenskem obroču (rokomet, baseball, met kopja). Te žoge so zelo primerne tudi v rehabilitacijske namene rotatorne manšete.



Slika 6. Majhna težka žoga. (Drivelinebaseball.com, 2014)

### 1.1.2 Zgodovina

Prvi zapisi o uporabi težke žoge segajo skoraj 3000 let nazaj, ko so Perzijski rokoborci trenirali z mehurji, ki so bili napolnjeni s peskom. Kasneje, v času antične Grčije, je znan zdravnik Hipokrat polnil živalske kože s peskom in ustvaril medicinske žoge kot del njegove rehabilitacijske terapije. Po poškodbah so njegovi pacienti na različne načine metali te žoge. V poznem 19. stoletju pa je bila medicinska žoga namenjena promociji in spodbujanju zdravja (An introduction to the medicine ball, 2014). V rehabilitacijske namene se uporablja še danes. V zadnjih nekaj desetletjih je doživela veliko sprememb v svoji obliki ter s tem pridobila tako na uporabnosti kot tudi popularnosti, saj jo vse več ljudi vključuje tudi v rekreativno vadbo.

### 1.1.3 Osnovna navodila za vadbo s težko žogo

Pri vadbi s težko žogo je potrebno biti pazljiv in dobro organiziran. Pomembno je, da je delo kar se da varno. Zato ni vseeno, kakšno težko žogo in kakšno organizacijsko obliko uporabljamo za doseganje določenega vadbenega cilja. Vadeči se mora najprej privaditi na manipuliranje in obvladovanje rekvizita. To doseže z različnimi vajami prilagajanja na rekvizit in z učenjem gibalnih vzorcev, kako na ta rekvizit delovati. (Medicine ball exercises, 2014).

Žoga mora dlanem nuditi čim boljši oprijem, kar omogoča kontrolirano delovanje nanjo. Ne sme nam drseti iz rok. V primeru slabega oprijema izberemo žogo, ki nudi boljši oprijem (žoge iz mehke gume) ali po velikosti bolj ustreza vadečemu. Lahko pa uporabimo magnezij, ki poskrbi za večje trenje med dlanjo in žogo. Ob metih žogo držimo tako, da s čim večjim delom dlani delujemo nanjo v zeleni smeri. Pozorni smo na to, da ob večjih bremenih čim večji del teže prevzame koren dlani, bolj oddaljen del dlani pa ob zaključevanju izmeta le doda dodaten impulz sile (to ne velja za izkušene metalce).

Odkvisno od meta in velikosti bremena lahko uporabljamo soročni ali enoročni prijem. Posebna previdnost velja ob lovljenju žoge, kadar delamo v paru ali z odboji od stene. Takrat v fazi amortizacije žoge prijem prilagodimo tako, da izoblikujemo neke vrste košarico, ki žogi ob lovljenju ne dovoli preboja skozi dlani. Pazimo, da so prsti usmerjeni v stran od smeri leta žoge. Roke in dlani so prednapete. Če vadbo izvajamo z zelo težko žogo, se lovljenje zaradi tveganja poškodb odsvetuje. Pozorni moramo biti tudi pri pobiranju žoge s tal. Pomembno je, da pazimo na nevtralno držo hrbtenice in da znižamo težišče z upogibom kolen.

Iz varnostnih razlogov je pomembna tudi oddaljenost vadečih od tistega, ki rekvizit meče. Ob maksimalnih naprežanjih povečamo razdalje med vadečimi, saj so meti slabše nadzorovani in tudi bolj siloviti. Razdalja je odvisna od metalnih sposobnosti vadečih.

Težko žogo lahko enostavno brez omejitev mečemo v prostoru, kjer po navadi spremljamo dolžino ali višino meta. Lahko jo mečemo ob steno, kar nam omogoča bolj strnjeno delo, podobno temu je lahko tudi delo v paru, kjer pazimo, da sta vadeča po gibalnih sposobnostih enakovredna. Težko žogo lahko mečemo tudi ob tla.

#### **1.1.4 Možnosti uporabe za razvoj različnih gibalnih sposobnosti**

Gibalne sposobnosti so osnova tako za kakovostno gibanje človeka kot za tekmovalno uspešnost v športu. Pomagajo izboljšati kakovost izvedbe nekega gibanja, tako iz tehničnega vidika kot iz rezultatskega.

Težko žogo lahko uporabimo za osnovni razvoj in vzdrževanje več gibalnih sposobnosti hkrati ali ločeno. Največkrat se uporablja za repetitivno ter eksplozivno moč rok, ramen, nog in trupa. V rehabilitacijskih programih se uporablja za pridobitev moči in koordinacije, v športu pa v pripravljalnem delu sezone, kjer jo lahko vključujemo v razvoj moči, vzdržljivosti, gibljivosti, koordinacije in preciznosti. Za razvoj več gibalnih sposobnosti hkrati izberemo primerno organizacijo, kot je na primer krožna vadba, vanjo vključimo čim bolj kompleksna gibanja, ki lahko vsebujejo bazične ali specifične prvine športne discipline. Dodamo lahko drobne pripomočke (npr. ravnotežne blazine, gimnastične žoge) ter oblikujemo zelo vsestransko vadbo. Takšna vadba je v veliki meri zanimiva, vpliva na gibalno vsestranskost in pomaga vzdrževati motiviranost vadečega. V tekmovalnem delu sezone težko žogo uporabimo za bolj specifična vadbena sredstva. Največkrat ohranjamo ali razvijamo različne pojavne oblike moči in koordinacije, ki so značilna za to disciplino.

### **1.2 METI TEŽKE ŽOGE**

Meti težke žoge so več sklepna gibanja, s katerimi se razvijajo dinamične, eksplozivne in balistične sposobnosti posameznika v moči, ki se jih aplicira v tekmovalno specifično gibanje (Gambetta and Odgers, 1991).

#### **1.2.1 Uvod v mete**

Mete prištevamo med tista elementarna gibanja, pri katerih se v daljino in v višino mečejo različni predmeti (Emberšič, 2003). Mete lahko opredelimo kot progresivno vklapljanje telesnih segmentov z namenom povečati gibalno količino predmeta, ki ga mečemo. Cilj posameznika je, da na predmet deluje z impulzom sile tako, da predmet preide v fazo leta. Čas aktivnega delovanja na predmet ali podlago je v primerjavi z ostalimi osnovnimi gibanji človeka kot so hoja, tek, skoki in udarci, relativno dolg. Potek gibanja je tridimenzionalen še posebej, ko hočemo doseči čim večjo dolžino ali hitrost medtem, ko je cilj natančnost in zanesljivost, se gibanje izvaja predvsem v čelni ravnini in s čim manj vključenimi telesnimi segmenti (Enoka, 2008). Mete v osnovi delimo med seboj na tiste, ki se izvedejo z zamahom (met kopja, žogice), s potiskanjem ali suvanjem (suvanje krogle) in mete, pri katerih se izvajajo obrati (met kladiva). Kako bomo neko orodje, rekvizit oziroma predmet metali, je odvisno od njegove teže in oblike ter od prostora, ki ga imamo na voljo za met. Mete lahko v odvisnosti od bremena in oblike izvajamo z zamahom, s potiskanjem in iz obrata. Dolžino meta v največji meri določajo izmetna hitrost, izmetni kot in izmetna višina orodja (Emberšič, 2003).

Izvedba meta se po Emberšiču (2003) deli na štiri osnovne faze:

1. priprava na met
2. faza prehitevanja orodja
3. faza aktivnega delovanja na orodje, ki se konča z izmetom
4. faza ustavljanja in ohranjanja ravnotežja

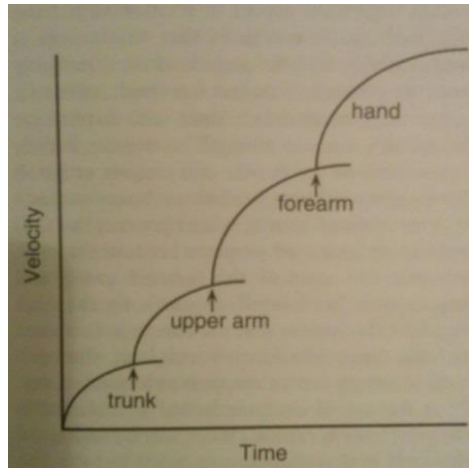
V fazi priprave na met se trudimo zavzeti čim bolj ustrezen položaj, iz katerega bomo metali. V fazi prehitevanja orodja je naš cilj s čim bolj aktivnim delovanjem nog pospešiti orodje. Ob tem se med zgornjim in spodnjim delom telesa ustvari napetost, ki lahko pripomore k učinkovitejšemu pospeševanju orodja do izmeta. Zato je predvsem pomembno, da zelo aktivno delujemo na orodje. V fazi zaustavljanja in ohranjanja ravnotežja pa poskrbimo za to, da je met pravilno zaključen in da ohranimo ravnotežni položaj.

Uspešnost izvedenega meta je odvisna predvsem od specifičnih gibalnih struktur, ki jih določajo morfološki, gibalni, biomehanski, nevrološki, psihološki in drugi dejavniki. Vse to se manifestira v tehnično izvedbo meta, ki pomembno vpliva na uspešnost in učinkovitost meta. Tehnika je v prvi vrsti pomembna predvsem iz vidika preprečevanja poškodb, šele potem pride v poštev učinkovitost vadbenega sredstva, ki je pogojena s tehnično izvedbo meta. Ločimo biološke zakonitosti in mehanske zakonitosti meta.

Med **biološke zakonitosti**, ki v največji meri določajo uspešnost meta, po Emberšiču (2003) prištevamo:

1. **Načelo vzporednega in zaporednega vključevanja posameznih mišic v gibanje** (slika 7), ki je najpomembnejše v času aktivnega delovanja na orodje. Pri tem se posamezne mišične skupine v gibanje vključujejo hkrati (vzporedno) in po proksimalno-distalnem zaporedju (zaporedno). Pri metu se v gibanje najprej vključujejo noge, katerih sila se prenaša skozi trup na roke, ki zaključijo izmet. Ob tem se vzporedno vključujejo mišice, ki trup stabilizirajo in mu omogočijo primerno togost, da se sile lahko učinkovito prenesejo iz okončin na orodje. Sila, ki jo mišice razvijejo skozi gibanje, je odvisna od rekrutacije in sinhronizacije motoričnih enot ter frekvence sproženja akcijskih potencialov, pri katerih se motorične enote sprožijo, od aktivne in pasivne togosti mišice do elastičnosti kite (titive).
2. **Učinkovitost posameznih mišičnih skupin, ki se vključujejo v gibanje.** Tu imamo v mislih predvsem uspešnost ekscentrično-koncentričnega krčenja posameznih mišic (ekscentrični del krčenja je mišljen kot rahel razteg mišice ob sunkovitem delovanju na nek težek predmet). Uspešnost tega delovanja je odvisna od ustreznega proksimalno-distalnega zaporedja vključevanja mišic ter od učinkovitosti vsake posamezne mišice znotraj tega zaporedja.
3. **Dolžino aktivnega delovanja na orodje**, ki je v veliki meri določena z morfološkimi značilnostmi metalca in z gibljivostjo ter nekoliko manj s tehniko.
4. **Prispevek hitrosti, ki je posledica zaleta, podrsa ali obrata.** Hitrosti posameznih segmentov telesa (noge, trup in roke) se v posameznih fazah meta spreminjajo

(Schmolinsky, 2000 v Emberšič). Na splošno velja, da je hitrost težišča telesa in orodja v prvem delu zaleta enaka, nato pa v fazi pred aktivnim delovanjem na orodje pride do rahlega zaostajanja orodja, saj noge začnejo prehitevati zgornji del telesa. V fazi aktivnega delovanja na orodje se hitrosti posameznih segmentov v ustreznem zaporedju povečujejo s ciljem doseči najvišjo hitrost izmeta.



Slika 7. Zaporedni vpliv delov telesa na končno hitrost meta.

Slika 7 prikazuje seštevek hitrosti, ki jih doprinesejo deli telesa ob metu predmeta. Vedno bolj oddaljeni del telesa začne pospeševati predmet, ko pospeševanje zaključi del telesa neposredno pred njim (Abernethy, Kippers, Mackinnon, Neal in Hanrahan, 1996)

### 1.2.2 Delitev metov težke žoge

Mete težke žoge moramo točno opredeliti glede njihovih pojavnih oblik, izvedbe in namembnosti v procesu športne vadbe, saj s tem lahko posameznika učinkovito in varno pripravimo na tekmovalne obremenitve. Z meti težke žoge lahko delujemo v več ravninah hkrati na več mišičnih skupin. Zato jih lahko opredelimo glede na:

- glavne kinetične verige, ki so dominantne pri izvedbi meta,
- ravnine gibanja, v katerih met poteka,
- unilateralnost, bilateralnost gibanja,
- obliko mišičnega krčenja,
- podobnost gibalne strukture,
- smer izmeta,
- prisotnost pasivnega ali aktivnega zasuka trupa,
- prisotnost zaleta.

Za izvedbo metov je zelo pomembna smer izmeta in prisotnost zasuka trupa. Glede na to lahko delimo mete na tiste, katerih izmet je:

- v smeri postavitve nog brez zasuka trupa,
- izven smeri postavitve nog brez zasuka trupa,

- v smeri postavitve nog s pasivnim zasukom trupa do 90°,
- izven smeri postavitve nog s pasivnim zasukom trupa do 90°,
- v smeri postavitve nog z aktivnim zasukom trupa,
- izven smeri postavitve nog z aktivnim zasukom trupa (odsvetujemo tistim, ki imajo težave s hrbtom zaradi stiska medvretenčnih diskov).

## 1.3 MOČ

Moč je ena izmed temeljnih gibalnih sposobnosti za človekov obstoj, saj je nujno potrebna, da lahko svoje telo premikamo v prostoru in času ter psihofizično delujemo na okolico. Brez moči ne bi mogli niti govoriti. Pistotnik (2011) trdi, da se aktivno gibanje človeka v prostoru lahko izvede samo in le ob uporabi sile njegovih mišic. Da mišica lahko proizvede silo, mora v njej priti do mišičnega napenjanja oziroma mišičnega krčenja.

Kot fizikalna količina je moč opredeljena kot opravljeno delo v časovni enoti. Če formulo še nekoliko razstavimo, hitro pridemo do dejstva, da je moč produkt sile in hitrosti. Ta način pojmovanja je temelj učinkovitega načrtovanja vadbe moči v športu. Če pogledamo iz čisto praktičnega vidika, pa gre za sposobnost, ki učinkovito izkorišča silo mišic pri premagovanju zunanjih sil (Pistotnik, 2011), kar je iz vidika človekovega obstoja in opravilne sposobnosti bistveno. A kot sami vemo, v športu ni vseeno, kako na neko oviro, breme, orodje delujemo. Tam je pomemben izključno čim boljši dosežek in z vadbo moči se skušamo približati takim pojavnim oblikam moči, ki bodo v danem športu dale najboljši rezultat. Kako tak trening poimenujemo, niti ni pomembno; bolj pomembno je, da znamo prepoznati potrebe športa in potrebe športnika, da bo v dani disciplini kar se da tekmovalno uspešen. Vsekakor pa je zaradi lažjega razumevanja vadbe moči potrebno to gibalno sposobnost umestiti v neke okvirje, ki za trenerje ob načrtovanju naj ne bi bili ovira, ampak samo opora.

### 1.3.1 Oblike mišičnega krčenja

Da se v mišici razvije sila, ki se manifestira v premagovanje sile teže in zunanjih sil (bremen), je potrebno mišično krčenje. Sila mišic je sila, ki nastaja na osnovi delovanja mišice kot biološkega motorja. Mišica silo razvija z različnimi oblikami krčenja, ki so posledica pretvorbe kemične energije v mehansko in posledično v delo. Oblike mišičnega dela se ločijo glede na to, ali se s krčenjem izzove premikanje mišičnih pripojev ali ne (Pistotnik, 2011).

Mišično krčenje se kaže kot sprememba mišične napetosti (tonusa) in/ali kot sprememba njene dolžine. Glede na odnos med nasproti delujočimi silami in silo, ki jo mišica razvije, ločimo štiri oblike krčenja (Lasan, 2004):

- **izometrično krčenje:** napetost v mišici je izenačena z nasproti delujočimi silami (sila teže in bremena) – dolžina mišice ostaja nespremenjena;
- **koncentrično krčenje:** napetost v mišici je večja od nasproti delujočih sil (sila teže in bremena) – mišica se krajša;
- **ekscentrična mišična aktivnost:** napetost v mišici je manjša od nasproti delujočih sil (sila teže in bremena) – mišica se daljša;



- **izotonično krčenje:** napetost v mišici je stalna; tak tip krčenja je nefiziološki.

Tukaj ne smemo pozabiti na **ekscentrično-koncentrično mišično krčenje**, ki se pojavlja predvsem pri aktivacijskih in reaktivnih metodah moči. Pri ekscentrično-koncentričnem krčenju je pomembna predaktivacija, refleksna aktivacija in elastičnost mišic in tetiv. Faza predaktivacije pripomore k večji togosti mišice, refleksna aktivacija pa predstavlja refleks na nateg, ki poveča frekvenco proženja akcijskih potencialov in rekrutira dodatne motorične enote. Ob raztezanju se v tetivi shranjuje elastična energija, ki se sprosti v koncentričnem delu mišičnega krčenja.

Glede na našete oblike delimo delo mišic na (Lasan, 2004):

- **statično delo**, ki je posledica izometričnega krčenja mišic – drža telesa ali položaj sklepov ostajajo nespremenjeni, ni gibanja;
- **dinamično delo**, ki je posledica koncentričnega ali ekscentričnega krčenja – sklepi se premikajo, posledica je gibanje.

### 1.3.2 Vrste moči

Ušaj (2003) definira vrste moči kot motorične sposobnosti s treh osnovnih vidikov:

- **vidik deleža mišične mase**, pri čemer ločimo splošno moč, ki je značilna za celotno telo in ni pridobljena z vadbo, ter specifično moč, ki je skoraj v celoti pridobljena s specifično vadbo;
- **vidik tipa mišičnega krčenja**, pri čemer govorimo o statični moči, ki se kaže kot sila izometričnega krčenja, in o dinamični moči kot sili pri dinamičnem krčenju;
- **vidik silovitosti**, kjer gre za maksimalno moč, ki je tista vrsta moči, ki se kaže kot premagovanje največjih bremen in obremenitev, ali v delovanju z največjo silo, hitra ali eksplozivna moč, ki se kaže kot premagovanje bremen ali obremenitev z največjim pospeškom, vzdržljivost v moči, ki se kaže kot dalj časa trajajoče premagovanje bremen in obremenitev.

### 1.3.3 Struktura moči

Glede na to, kako se mišična sila pojavlja pri aktivnosti človeka (akcijski kriteriji), se moč po Pistotniku (2011) deli na tri osnovne pojavne oblike, in sicer eksplozivno, repetitivno in statično moč. Po Pistotniku (2011) poznamo še dva pojma, ki sta vezana predvsem na manifestacijo sil glede na maso človekovega telesa, to sta absolutna in relativna moč. Moč lahko delimo tudi po topoloških kriterijih telesa.

**Eksplozivna moč** je definirana kot sposobnost maksimalnega pospeška pri premikanju lastnega telesa v prostoru ali pri delovanju na predmete v okolju. Je sposobnost posameznika, da aktivira maksimalno število gibalnih enot v čim krajšem času. Manifestira se predvsem pri skokih, metih in udarcih ter kratkih šprintih. Eksplozivna moč se v glavnem pojavlja pri koncentričnih mišičnih krčenjih, v izjemnih primerih pa tudi v ekscentričnih znotraj ekscentrično-koncentričnega mišičnega krčenja (troskok, globinsko-višinski skoki). Dedni koeficient je 0.80.

**Repetitivna moč** je definirana kot sposobnost opravljanja dalj časa trajajočega dela z izmenjavanjem faz krčenja in sproščanja mišic. Je sposobnost ponavljajočega se premagovanja zunanjih sil. Najpogosteje se pojavlja pri izvajanju cikličnih gibanj (hoja, tek, plavanje, veslanje, kolesarjenje). Zaradi dinamike teh gibanj se repetitivna moč izraža v koncentričnih krčenjih in relaksacijah mišic. Mišice so izpostavljene manjšemu bremenu, vendar dalj časa. Zasledijo se tudi ekscentrična mišična krčenja, kjer iste mišice v gibalnem ciklu opravljajo tudi amortizacijo (skleca, zgibi, tek navzdol). Koeficient dednosti je 0.50.

**Statična moč** je sposobnost za dolgotrajno izometrično mišično napenjanje, ki se manifestira kot zadrževanje položaja pod dalj časa trajajočo obremenitvijo (odsotnost gibanja). Pojavlja se ob upiranju neki zunanji sili ali ko se ob mišičnem napenjanju zavestno ne izvede giba. Statična moč je pomembna predvsem pri športih, kjer je potrebno zadrževati različne položaje (gimnastika, borilni športi) in pri ohranjanju pokončne drže človeka. Koeficient dednosti je 0,50.

**Absolutna moč** je definirana kot maksimalna moč, ki jo lahko manifestira posamezna mišična skupina, oziroma kot maksimalno breme, ki ga lahko določena mišična skupina premakne. Pomembna je predvsem v športih, kjer morajo vsi športniki premagovati enako zunanjo silo.

**Relativna moč** je absolutna moč, izražena na kilogram telesne teže. Pomembna je pri športih, kjer mora športnik obvladati lastno telo (gimnastika).

Moč je mogoče definirati tudi na podlagi **manifestne in latentne strukture moči** (Strojnik, 1997). Manifestna struktura moči vsebuje pojavne oblike moči kot so odzivna, šprinterska, metalna, suvalna, udarna itd. Latentna struktura jo deli enako kot vidik silovitosti, in sicer na hitro, maksimalno moč ter vzdržljivost v moči. Uporablja poenostavljen model delovanja človeka, ki pri največjem naporu predstavlja specifično delovanje živčno-mišičnega sistema v treh tipičnih pogojih. Ob tem pa je potrebno upoštevati razlike v živčno-mišičnem delovanju, ki se nanašajo na oblike mišičnega krčenja. Za načrtovanje treninga je zelo pomembno, katero strukturo uporabljamo. Z vidika manifestne strukture je za razvoj odzivne moči potrebno izvajati odrive, za razvoj šprinterske moči šprinte. »To je lahko učinkovito na začetni stopnji treniranja, vendar takšna logika odpove pri kakovostnejših tekmovalcih.« (Strojnik, 1997) Zato je najbolj uporabna latentna struktura oziroma vidik silovitosti krčenja.

**Hitra moč** se lahko poimenuje tudi kot eksplozivna moč, saj se manifestira kot premagovanje obremenitev z največjim možnim pospeškom. Delimo jo na hitro moč v razmerah izometričnega, koncentričnega in ekscentrično-koncentričnega mišičnega krčenja.

**Maksimalna moč** je definirana kot maksimalna sila, ki jo lahko proizvede mišica. Utemeljena je z odnosom sila-hitrost, saj je področje, kjer je hitrost v bližini nič, povezano z maksimalno

močjo. Knuttgen in Kraemer (1987) sta pojem maksimalne moči razširila na definicijo, ki maksimalno moč obravnava tudi kot maksimalno silo, ki jo proizvede mišica pri določenem gibu in hitrosti. Odvisna je predvsem od živčnih in mišičnih dejavnikov.

**Vzdržljivost v moči** se kaže se kot dalj časa trajajoče premagovanje bremen in obremenitev (Ušaj, 2003). V veliki meri je odvisna od maksimalne moči, če je breme, ki ga je potrebno premagati, najmanj 25% maksimalnega bremena in je ta odstotek vzet od absolutnega bremena, ne glede na posameznika (Zatsiorsky, 1995).

#### **1.4 PROBLEM IN NAMEN DELA**

Težka žoga je v trenažnem procesu zelo uporabljan rekvizit, vendar o njem ni veliko literature oziroma je vsa literatura osnovana večinoma samo na prikazu vaj in ne na njihovem metodičnem zaporedju. Zato sem se v tem diplomskem delu osredotočil predvsem na metodiko poučevanja metov težke žoge in razvoj hitre moči s težko žogo. S tem želim doseči čim bolj postopen, varen, a hkrati učinkovit pristop k poučevanju metov težke žoge. Le na tak način lahko vadeči varno, učinkovito in dolgoročno napreduje tako v metalnih sposobnostih kot v razvoju hitre moči.

Oblikovana metodika je namenjena tistim, ki so vključeni v rehabilitacijske programe vadbe, začetnikom v metih ter tistim, ki že aktivno uporabljajo težko žogo v trenažnem procesu in si želijo svoje mete nadgraditi po težavnosti ali jih le tehnično izpopolniti.

## 2 CILJI

Cilj je na podlagi pregledane strokovne in znanstvene literature ter iz lastnih izkušenj na področju uporabe težke žoge izdelati in predstaviti:

- vsestransko uporaben sklop vaj za učinkovito ogrevanje pred meti težke žoge,
- metodiko poučevanja različnih metov težke žoge skozi logične metodične korake od učenja gibalnih vzorcev do kompleksnih metov z ekscentrično-koncentričnim mišičnim krčenjem,
- osnovna načela razvoja hitre moči z meti.

### **3 METODE DELA**

Diplomsko delo je monografskega tipa in predstavlja metodiko poučevanja metov težke žoge.

Zbiranje podatkov je temeljilo na domači in tuji literaturi ter na znanju, pridobljenem tekom športne kariere, trenerske prakse in študija na Fakulteti za šport.

## 4 OSNOVNI VSESTRANSKO UPORABEN SKLOP VAJ ZA UČINKOVITO OGREVANJE PRED METI TEŽKE ŽOGE

Z ogrevanjem v uvodnem delu vadbene enote pripravimo organizem na glavni, zahtevnejši del vadbene enote. Na vadbo je potrebno pripraviti celotno telo ne glede na to, kaj se bo med vadbo dogajalo (Pistotnik, 2011). Dobro ogrevanje nam omogoča učinkovito izvedbo glavnega dela vadbene enote. Ogrevanje je niz lažjih vaj, katerih namen je dvig telesne temperature in razbitje prehodnih povezav vezivnega tkiva (Enoka, 2008). To pomeni povečano lokalno mišično temperaturo, izboljša se prehranjenost mišic, zmanjša se viskoznost mišic. S pravilnim dinamičnim ogrevanjem vplivamo tudi na gibalno učinkovitost posameznika, saj omogoči delovanje gibalnih centrov v možganih na višjem nivoju (večja vzburljenost in prevodnost živčnega sistema) in večjo delovno vzburljenost, kar zmanjša tudi tveganje za poškodbe (Pistotnik, 2011).

Po Robertsonu (2012) bi učinkovito ogrevanje pred meti moralo vključevati:

- vse potrebne sklepe, ki so vključeni v gibalne vzorce metov,
- gibalne vzorce, ki so neposredno povezani z gibalnimi vzorci metov,
- primeren dvig temperature mišic in s tem povezano manjšo viskoznost in večjo gibljivost le-teh,
- razbitje miofascialnih zatrdlin,
- primerno vzburljenost in prevodnost živčnega sistema,
- zmanjšanje viskoznosti sinovialne tekočine v sklepih.

### 4.1 PREDSTAVITEV OGREVANJA

Ogrevanje je sestavljeno iz različnih vaj, ki vključujejo uporabo težke žoge. Vaje s težko žogo popestrijo uvodni del vadbene enote, hkrati pa se posameznik navadi rokovanja z njo. Ogrevanje mora biti sestavljeno tako, da je le-to po učinku in trajanju čim bolj optimalno ter organizacijsko ne preveč zahtevno. V ogrevanju gibanja izvajamo v čim več različnih smereh in s čim več različnimi manipulacijami težke žoge. Ogrevanje smo razdelili na več sklopov, in sicer na:

- **Sklop vaj za uvodno dinamično ogrevanje**  
V začetku ogrevanja izberemo dinamično aktivnost, ki je po navadi ciklična in se jo izvaja z nižjo intenzivnostjo. Po navadi je to tek po dvorani z različnimi gibalnimi nalogami ali pa različne elementarne igre, ki so primerne za ogrevanje (tekalne igre, lovljenja, skupinski teki z menjavo mest). Dinamična aktivnost naj traja okrog 5 minut (Pistotnik, 2004).
- **Sklop gimnastičnih vaj za splošno ogrevanje**  
Ta sklop je lahko sestavljen iz dinamičnih in/ali statičnih razteznih gimnastičnih vaj ter lažjih krepilnih gimnastičnih vaj. Uporabimo lahko tudi sprostilne gimnastične vaje pred preходом na specialni del ogrevanja. Zaradi vpliva na funkcionalne sisteme se najpogosteje uporablja dinamične gimnastične vaje. To so zamahi, zasuki, kroženja, upogibanja, iztegovanja, zibi itd., kjer prihaja do gibanja oziroma do oddaljevanja in

približevanja mišičnih pripojev. Namen sklopa je ogreti vse večje mišične skupine, postopnost obremenjevanja, topološki pristop obdelave segmentov ter kompleksnost vpliva izbranih gimnastičnih vaj (Pistotnik, 2011).

- **Sklop vaj za specialno ogrevanje**

Ta del ogrevanja je namenjen dodatni pripravi tistih mišičnih skupin in sklepov, ki bodo v glavnem delu vadbene enote najbolj obremenjeni. V ta kompleks se vključuje le raztezne in sprostilne gimnastične vaje v večjem številu ponovitev. Izbere se po navadi do 5 gimnastičnih vaj. Z njimi poskušamo vplivati na posamezno mišično skupino ali sklep. Sem ne sodijo izmenični gibi (Pistotnik, 2011). Dodali smo še **specialno pripravo**, ki je zaradi značilnosti sredstev hitre moči (velika živčna vzburljenost) nujno potrebna, da lahko mete v glavnem delu izvedemo z maksimalno intenzivnostjo.

## 4.2 KOMPLEKS VAJ ZA OGREVANJE

### Uvodni dinamični del ogrevanja

Vaje lahko izvajamo v različnih smereh gibanja, z različnim tempom izvajanja, ki se stopnjuje. Za optimalno razporeditev časa lahko vaje izvajamo v povezavi s sklopom dinamičnih gimnastičnih vaj za splošno ogrevanje tako, da izmenjaje delamo eno vajo iz prvega sklopa in nato vajo iz drugega sklopa.

Dinamične vaje:





- Kroženje s težko žogo okrog glave (čim bolj ob glavi) v nizkem skipingu
- Kroženje s težko žogo okrog bokov s tekom
- Kotaljenje težke žoge v nizki hoji
- Rolanje težke žoge s podplatom v srednjem skipingu
- Predajanje težke žoge pod kolena z nizkimi ritmičnimi poskoki z izmeničnim dvigovanjem kolen (žogo predajamo od znotraj navzven ali od zunaj navznoter)
- Poskoki sonožno-raznožno z dvigi in spusti težke žoge
- Izpadne menjave s potiski in pritegi težke žoge
- Dvigi in spusti težke žoge z ritmičnimi poskoki z izmeničnim dvigovanjem kolen; z žogo se dotaknemo kolena

DOZIRANJE: 2x20 s vsaka vaja. Odmor je lahko izvedba ene vaje iz sklopa dinamičnih gimnastičnih vaj za splošno ogrevanje.






## Sklop dinamičnih gimnastičnih vaj za splošno ogrevanje

Tabela 1

Sklop dinamičnih gimnastičnih vaj za splošno ogrevanje

Št. Vaje	Ime vaje	Začetni položaj	Opis vaje	Namen vaje	Doziranje	Prikaz
1	<b>Izpadni korak v stran s težko žogo</b>	Stoja široko razkoračno, v vzročenu z žogo.	Najprej pokrčimo koleno ene noge in preidemo v izpadni korak v stran. Temu sledi gibanje rok v predročeno dol proti pokrčenemu kolenu in predklon trupa. Vrnemo se v začetni položaj.	Raztezna vaja za primikalke kolka in upogibalke ramena	8 ponovitev vsaka stran	
2	<b>Zasuki s težko žogo</b>	Klek na nogi z drugo predkoračno, v predročenu rahlo pokrčeno z žogo.	Delamo zasuke v levo in desno stran.	Raztezna vaja za sukalko trupa	8 ponovitev vsaka stran	
3	<b>Zibi v izpadnem koraku z odkloni</b>	Izpad naprej z levo, vzročeno z desno	Potiskamo boke navzdol in hkrati naredimo odklon in preidemo z levo roko v oporo na težki žogi. Delamo rahle zibe v opori na žogi.	Raztezna vaja za iztegovalke in upogibalke kolka, iztegovalke gležnja ter bočne upogibalke trupa.	8 ponovitev vsaka stran	
4	<b>»Osmica«</b>	Stoja široko razkoračno, predklon, predročeno, dlani na žogi	Izmenično kotalimo žogo okrog nog v obliki osmice in izmenično prehajamo v izpad v stran v predklonu.	Raztezna vaja za upogibalke kolena, iztegovalke kolka, primikalke kolka..	8 ponovitev v vsako smer	



5	<b>Kotaljenje težke žoge v sedu</b>	Sed raznožno, stopala v dorzalni fleksiji, predklon in predročenje, dlani na žogi	Žogo kotalimo mimo nog in nato okoli telesa v začetni položaj	Raztezna vaja za iztegovalke kolka in kolena ter sukalko trupa.	8 ponovitev vsaka smer	
6	<b>"Piramida« na težki žogi"</b>	Opora stojno spredaj, dlani na žogi	Težo prenesemo na roke in jih pokrčimo v komolcu, telo zravnamo naprej nato iztegnemo roko v komolcu in nekoliko zadržimo. Vrnemo se v začetni položaj po nasprotni poti.	Krepilna vaja za iztegovalke komolca, vertikalne upogibalke in iztegovalke ramena, upogibalke in iztegovalke trupa.	2x6 ponovitev	
7	<b>Počepi s težko žogo</b>	Stoja razkoračno, odročanje pokrčeno not z žogo.	Preidemo v položaj čepa in nazaj skozi začetni položaj v vzpon na prste in vzročenje z rahlim izmetom/potiskom žoge navzgor in lovljenjem ter prehodom v začetni položaj.	Krepilna vaja za iztegovalke nog in odmikalke ramena ter iztegovalke rok.	2x6 ponovitev	
8	<b>Dvigovanje bokov s težko žogo</b>	Leža na hrbtu, noge rahlo razkoračene in pokrčene, stopala na tleh. Odročanje pokrčeno not z žogo.	Dvignemo medenico od podlage z iztegnitvijo kolka. Sočasno iztegujemo roke v predročenje do rahlega izmeta žoge v zrak in lovljenjem ter prehodom v osnovni položaj.	Krepilna vaja za iztegovalke trupa in kolka horizontalne upogibalke ramen in iztegovalke kolka.	2x6 ponovitev	
9	<b>»Ruski« zasuki</b>	Sed rahlo skrčno, nagib trupa rahlo nazaj, predročenje z žogo.	Delamo zasuke trupa s prenosom žoge preko kolena.	Krepilna vaja za sukalko in upogibalke trupa	2x6 ponovitev	




10	<b>Školjka na težki žogi</b>	Opora klečno spredaj, sedno; predklonjeno, dlani na žogi.	Izvajamo globoke vdihe in izdihe. Ob izdihu ramena čim bolj približamo podlagi in zadnjico k petam. Iz osnovnega položaja lahko preidemo tudi v rahel odklon trupa in ponovimo gibanje.	Sprostilna in raztezna vaja za iztegovalke kolena trup in iztegovalke ramena.	3x30sekund	
----	------------------------------	---	---	---	------------	---

Tabela 1 prikazuje opis in prikaz sklopa dinamičnih gimnastičnih vaj

### Sklop vaj za specialno ogrevanje

Tabela 2  
Sklop vaj za specialno ogrevanje

Št. Vaje	Ime vaje	Začetni položaj	Opis vaje	Namen vaje	Doziranje	Prikaz
1	<b>Razteg upogibalke zapestja</b>	Opora klečno spredaj, dlani pronirano na žogi	Izvajamo rahle zibe z rolanjem žoge v različnih smereh.	Raztezna vaja za upogibalke zapestja	2x10 ponovitev	
2	<b>Razteg ramen</b>	Stoja ozko razkoračno, odročeno nazaj pokrčeno gor z dlanjo in komolcem na steni.	Z rahlim znižanjem težišča in nagibom naprej in proti steni delamo zibe tako da ramena čim bolj približamo steni	Raztezna vaja za horizontalne upogibalke ramena in vertikalne iztegovalke ramena	2x10 ponovitev vsaka noga	



3	<b>Zaklon na žogi</b>	Opora klečno spredaj, sedno z zadnjico na žogi; rahlo uleknjeno, opora na dlaneh.	Z upogibom v komolcih in iztegom kolka trup približamo podlagi. Z pomočjo rok izvajamo rahle zibe.	Raztezna vaja za iztegovalke kolena in upogibalke kolka, raztezamo tudi upogibalke trupa.	2x8 ponovitev vsaka noga	
4	<b>Razteg iztegovalk kolka</b>	Opora klečno spredaj z eno, sedno, zanožno z drugo, rahel predklon, predročenje, dlani na žogi.	Žogo rolamo naprej tako, da preidemo v predklon in izvajamo zibe.	Raztezna vaja za iztegovalke in odmikalke kolka	2x10 ponovitev vsaka noga	

Tabela 2 prikazuje opis in prikaz sklopa vaj za specialno ogrevanje.

### **Specialna priprava**

- Hitri premiki bremena v različnih položajih (glej metodiko priprava na mete 2. del)
- Meti težke žoge za stabilnost in aktivacijo v statičnih koncentričnih pogojih (glej metodiko meti v statičnih koncentričnih pogojih stopnja 1)
- Submaksimalni meti, skoki in poskoki v pogojih izvedbe, ki bodo v glavnem delu vadbene enote (priprava na obliko mišičnega krčenja)

DOZIRANJE: 2x3-5 ponovitev vsake vaje.

## **5 METODIKA POUČEVANJA METOV TEŽKE ŽOGE**

Pri začetnikih ni racionalno takoj začeti z meti. Za to se metodika začne s tehnično pripravo na mete, ki zajema rokovanje s težko žogo in učenje osnovnih gibalnih vzorcev ter nadzor in stabilizacijo telesne drže ob hitrih premikih bremena. V tem delu so vaje zastavljene tako, da so podobne metom in zajemajo delne ali celotne gibalne vzorce metov, le da pri tem ne pride do aktivnega izmeta. Nato smo mete razdelili glede na gibanje rok med izmetom in jih razvrstili v osem podskupin (primarna delitev). Vzporedno s tem smo dodali še delitev metov glede na obliko mišičnega krčenja in jih razdelili v pet osnovnih skupin, ki se imenujejo stopnje (sekundarna delitev), pri čemer je stopnja 1 najlažja in stopnja 5 najtežja. S kombinacijo obeh metodičnih kriterijev opredelitve metov smo oblikovali logične metodične korake, ki seveda niso strogo opredeljeni, saj je možnosti za oblikovanje gibalne strukture meta zelo veliko. Poleg tega lahko pri nekom, ki v metih napreduje počasneje postopamo po metodični lestvici glede na kompleksnost gibalne strukture, ki vključuje samo prvo stopnjo sekundarne delitve. Medtem ko pri nekom, ki napreduje hitreje lahko s kompleksnostjo gibalne strukture tudi stopnjujemo obliko mišičnega krčenja.

S to zasnovo metodike, smo oblikovali samo osnovne smernice, kako vadečega postopoma in učinkovito pripeljati do najbolj zahtevnih izvedb metov iz dveh različnih pogledov na mete in jih združili v logično sledeče metodične korake. Pri tem smo upoštevali kako kompleksnost gibalne strukture in zahtevnost oblike mišičnega krčenja vpliva na izvedbo in obremenitev vadečega. Zaradi tega je lahko npr. 2. metodični korak z obliko mišičnega krčenja stopnje 3 težji od 5. metodičnega koraka stopnje 1., čeprav je slednji po metodičnih korakih glede na kompleksnost gibanja višje na lestvici. Logično pa je, da je npr 2. metodični korak stopnje 1 lažji od 5. metodičnega koraka stopnje 4.

Zaradi številčnosti različic osnovnih vaj smo natančneje opisali in slikovno prikazali le osnovne. Dodali smo še slikovno gradivo izvedbe nekaterih metov, ki se v praksi le malokrat uporabljajo, oziroma jih večina niti ne pozna. Ob tem pa poudarjamo, da z znanjem in kreativnostjo lahko po teh smernicah vsak strokovno izobražen trener oblikuje svoje metodične korake in izvedbe metov prilagojene na zahteve športne discipline oziroma prilagojene na potrebe vadečega.

### **5.1 IZBRANI KRITERIJI METODIČNE OPREDELITVE METOV**

#### **5.1.1 Kriterij osnovnega gibanja rok med izmetom (primarna delitev)**

Kriterijev, ki opredeljujejo izvedbo meta, je veliko. Zato bomo delitev metov začeli pri njihovem koncu. Ker se met ne glede na delo ostalega dela telesa vedno konča z izmetom, bomo primarno mete razdelili glede na gibanje rok med izmetom. Tako bomo vsak met metodično stopnjevali iz čisto osnovne izvedbe, ki zajema samo delo rok, do vedno bolj kompleksne z aktivnim delovanjem trupa in nog v povezavi z rokami.

Mete bomo glede na gibanje rok med izmetom razdelili na mete:

- z zamahom od zgoraj navzdol,
- z zamahom od spodaj navzgor,

- z zamahom iznad glave,
- z zamahom iznad ramena,
- s sunkom soročno izpred prsi,
- s sunkom iznad ramena,
- s sunkom iz višine bokov,
- s stranskim soročnim zamahom iz višine bokov.

### 5.1.2 Kriterij glede na obliko mišičnega krčenja in gibanja telesa (sekundarna delitev)

Mete bomo po metodičnih načelih opredelili tudi glede uporabnosti za različne pojavne oblike hitre moči, ki so definirane po obliki mišičnega krčenja, in po gibanju celotnega telesa med samo izvedbo meta. Ta delitev je zaradi splošne preglednosti metodike postavljena kot sekundarna, vendar ni nič manj pomembna kot zgornja delitev. Spodaj so po vrstnem redu glede na zahtevnost opredeljene posamezne metodične stopnje.

#### Stopnja 1: Meti v statičnih koncentričnih pogojih

V tej stopnji se začne klasifikacija metov po delu rok med izmetom. Poudarek je na pravilnem delu rok med izmetom in stabilizaciji telesa med sunkovitim delovanjem na težko žogo. V glavnem delu metodike bodo zapisani le osnovni položaji, ki pa jih lahko smiselno prilagodimo. Priporočljivo je izbrati dokaj neugodne položaje za izmet in zadrževanje ravnotežnega položaja. Tukaj se pri večini vadečih pokažejo njihove šibke točke v nadzoru gibanja telesa. Pri nadzoru vadečega smo pozorni na stabilnost in nevtralni položaj medenice in hrbtenice ter ohranjanje ravnotežnega položaja s čim manj korekcijskimi gibi. Pri vsaki skupini metov začnemo s stopnjo, ki je primerna glede na sposobnosti vadečega. Izmete izvajamo z različnimi izmetnimi koti in v različne smeri. Lahko dodajamo pasiven zasuk trupa. Ta stopnja je primerna tudi za specialno pripravo na mete v sklopu ogrevanja.



Slika 8. Met z zamahom iznad glave v statičnih koncentričnih pogojih.

Slika 8 prikazuje met z zamahom iznad glave v statičnih koncentričnih pogojih, ki je najbolj osnovna oblika izvedbe tega meta in ustreza stopnji 1 po sekundarni metodični delitvi metov.

#### Stopnja 2: Meti v dinamičnih koncentričnih pogojih

V tej stopnji prehajamo že na »pravi« balistični trening, saj lahko na težko žogo delujemo z maksimalno hitrostjo in silovitostjo ter v met aktivno vključujemo noge in trup. Neposredna nadgradnja te faze so tudi nekateri meti v stopnji 4. Submaksimalne in maksimalne izvedbe lahko uporabimo tudi v specialnem delu ogrevanja neposredno pred meti.



Slika 9. Met od spredaj diagonalno navzgor z izkorakom nazaj.

Slika 9 prikazuje met diagonalno navzgor z izkorakom nazaj, ki ustreza stopnji 3 po sekundarni metodični delitvi metov.

### Stopnja 3: Meti z ekscentrično koncentričnimi pogojih po principu nasprotnega gibanja

Ta stopnja je z vidika izvedbe dokaj zahtevna, saj mora vadeči breme najprej pospešiti v eno smer do primerne amplitude, ga nato aktivno zavirati in čim hitreje narediti preklap v pospeševanje bremena v drugo smer do izmeta. Ob tem mora biti telo čim bolj čvrsto, da se lahko izkoristijo prednosti ekscentrično-koncentričnega krčenja – tukaj mislimo predvsem na izkoristek elastične energije, ki se skladišči med preklapljanjem iz ekscentričnega v koncentrično krčenje mišice. Pogoj za skladiščenje elastične energije je čim hitrejša izvedba celotnega meta. Princip je enak kot pri skoku z nasprotnim gibanjem. Neposredna nadgradnja teh metov so tudi nekateri meti v stopnji 4.



Slika 10. Met s stranskim soročnim zamahom iz višine bokov.

Slika 10 prikazuje met s stranskim soročnim zamahom iz višine bokov, ki ustreza stopnji 3 po sekundarni metodični delitvi metov.

### Stopnja 4: Meti v povezavi s skoki, poskoki in z zaletom

Namen te stopnje je izkoristiti mete za bolj specifične obremenitve, ki se lahko približajo tekmovalnim potrebam po hitri moči ali pa so le prehod na bolj agresivne metode dela, ki so opisane v stopnji 5. Imamo dva različna pristopa k metom. Žogo lahko mečemo v smeri zaleta ali skoka ali v stran od smeri zaleta skoka. Prednost prvega pristopa je, da lahko na predmet delujemo hitreje, saj se le-ta že premika v smeri izmeta. V izmetu bolj prevladuje koncentrično mišično krčenje, medtem ko je delo nog definirano z vrsto dodatnega zaleta. Prednost drugega pristopa je večja obremenitev vadečega, saj je potrebno žogo v fazi izmeta zavirati in jo pospešiti v nasprotno smer, pri čemer prihaja do bolj izrazitega ekscentrično-koncentričnega mišičnega krčenja. V nasprotno smer ni potrebno pospešiti le žoge, ampak celotno telo. Ta faza je v veliki meri prepuščena znanju, kreativnosti in iznajdljivosti trenerja ter potrebam športne discipline. Sam bom predstavil le nekaj lastnih idej, kako narediti met bolj specifičen.

Vsi načini dodajanja hitrosti so pri metih težke žoge primerni le za tiste, ki imajo že dobro razvite gibalne strukture metov in obvladajo prejšnje stopnje, saj se ob dodatnem delu nog in vključevanju ritma, koordiniranost meta zelo hitro poruši, poleg tega je po navadi obremenitev na telo večja.



Slika 11. Met z zamahom od zgoraj navzdol in sonožnim naskokom.

Slika 11 prikazuje met z zamahom od zgoraj navzdol, ki ustreza stopnji 4 po sekundarni metodični delitvi metov.

#### Stopnja 5: **Meti z metodami šok pliometrije**

Ta stopnja je najzahtevnejša in je primerna le za odrasle, zelo dobro trenirane športnike, in se uporablja na koncu aktivacijskega obdobja tik pred tekmovalno sezono. Deluje na principu šoka, ki ga povzroči stacionarno ali nasproti premikajoče se breme na aktivno gibajoče se telo vadečega, ko hoče le-ta s čim večjo silo in hitrostjo delovati v nasprotni smeri gibanja bremena ali dati bremenu čim večji pospešek z neke vrste udarcem (Verkhoshansky, 2012). Če je obremenitev primerna, pride do zelo hitrega ekscentrično-koncentričnega mišičnega krčenja, ki je v čim večji meri podprto z refleksno potenciacijo miotatičnega refleksa in inhibicijo golgijevega tetivnega refleksa. Ob tem se skladišči velik delež elastične energije, ki se v fazi koncentričnega krčenja impulzivno sprosti. Pogoj za uspešnost te metode je dovolj hiter ekscentrično-koncentrični cikel krčenja (Ušaj, 2003). To metodo lahko primerjamo s poskoki iz gležnja. Za namene te faze so se posebej razvile težke žoge z gibljivo sredico, žoga, pritrjena na palico, in žoga, pritrjena na vrvico. Zelo dobro se izkaže žoga z vrvico, pritrjena na strop, saj je njeno premikanje bolj zanesljivo in s tem delovanje vadečega nanjo bolj silovito zaradi bolj stabilnih okoliščin izvedbe, poleg tega je tudi zelo učinkovita za ponavljajoče se izvedbe.



Slika 12. Met s soročnim sunkom izpred prsi s takojšnjim odbojem žoge nazaj proti steni.

Slika 12 prikazuje met s soročnim sunkom iz višine bokov, ki ustreza stopnji 5 po sekundarni metodični delitvi metov. Pozorni smo na to, da so roke ob sprejemu žoge že v fazi iztegovanja.



## 5.2 TEHNIČNA PRIPRAVA NA METE

Pred samo izvedbo metov pa moramo vadečega seznaniti s težko žogo in ga naučiti pravilne izvedbe osnovnih gibalnih vzorcev in stabilizacije trupa in ohranjanje telesne drže. Vse to bo nujno potreboval za izvedbo različnih metov. Zato bosta sledeča metodična koraka skupna vsem metom, saj sta osnova za varno nadaljevanje z meti. Pomembno je, da vaje iz teh dveh metodičnih korakov čim bolj vključujemo v proces treninga tako pri začetnikih kot tudi pri izkušenih metalcih.

Pripravo na mete bomo razdelili na dva dela in sicer na:

- rokovanje z žogo in učenje gibalnih vzorcev,
- kontrolo in stabilizacijo telesne drže ob hitrih premikih bremena.

### 1. del: Rokovanje z žogo in učenje gibalnih vzorcev

Za lažje razumevanje, kaj želimo s tem delom doseči, bomo najprej opredelili gibalni vzorec in motorično učenje. Gibalni vzorec se pri vseh živih bitjih odraža kot seštevek gibov skozi čas in je odvisen od pasivnih premikov in vedenjskih odločitev (Rolf, 1995). Motorično učenje je sprememba v gibalnem obnašanju, ki nastane zaradi izkušenj ali vadbe oziroma s ponavljanjem določenih gibov, in poteka v treh fazah: verbalno-kognitivna, gibalna in avtonomna faza. Rezultat je učinkovito gibalno obnašanje oziroma gibalno znanje (Schmidt, 1991).

Ta del je namenjen elementarnim gibanjem, ki predstavljajo trden temelj za razvoj metalnih sposobnosti posameznika. Poleg tega bodo ta gibanja veliko pripomogla k manjšim tveganjem za poškodbe ob izvedbi metov, saj bo s pomočjo teh gibalnih vzorcev posameznik bolje zaznaval telo v prostoru in se naučil osnovnih manipulacij s težko žogo. Naj opomnim, da so ta gibanja osnova za mnogo človeških gibanj, ki vsebujejo manipulacije in pedipulacije ter niso namenjena zgolj metom težke žoge. V olajšanih ali oteženih izvedbah jih lahko uporabljamo v kondicijskem treningu, dinamičnem ogrevanju, rehabilitacijskem programu, rekreacijski vadbi, vadbi otrok in mladine. Če smo časovno omejeni, izberemo učenje tistega gibalnega vzorca, ki se najbolj sklada s končno izvedbo meta. Ker hočemo, da je gibanje učinkovito, se moramo zavedati, da je v tej fazi zelo pomembna predvsem kvaliteta, razumevanje in avtomatizacija gibanja. Pri tem pa povratne informacije vadečemu odigrajo zelo veliko vlogo.



Slika 13. Počep s palico.

Slika 13 prikazuje učenje pravilne tehnike počepa s palico. Ta izvedba je primerna predvsem za začetnike, ki imajo manjše težave z nevtralno držo trupa skozi gibanje v počep.

## 2.del: Kontrola in stabilizacija telesne drže ob hitrih premikih bremena

Ta faza je ključna za ohranjanje nevtralne telesne drže in aktivne stabilizacije trupa ob hitrih premikih bremena. Njen namen je spoznati vadečega z delovanjem bremena na telo in delovanjem njega na breme ter obvladovanje gibanja ob različnih hitrostih in amplitudah gibanja. Obenem s tem izboljšamo propriocepcijo ob hitrih premikih v sklepkih, s čemer izboljšamo tudi časovno usklajeno vklapljanje mišic stabilizatorjev trupa, saj je delovanje stabilizatorjev v veliki meri odvisno od hitrosti in kvalitete prenosa informacij o premikih v sklepkih in o hitrem odzivu mišic. Vaje iz tega dela lahko uporabimo tudi v specialni pripravi na mete v sklopu ogrevanja kot neposredno pripravo pred meti. Ta del je priporočljivo izvajati z lažjimi žogami zaradi ohranjanja hitrosti gibanja.



Slika 14. Hitri potiski in potegi težke žoge v rahlem predklonu.

Slika 14 prikazuje vajo hitri potiski in potegi težke žoge v rahlem predklonu. Vaja je primerna za tiste, ki že dobro kontrolirajo gibanje v kolku in nevtralni položaj trupa.

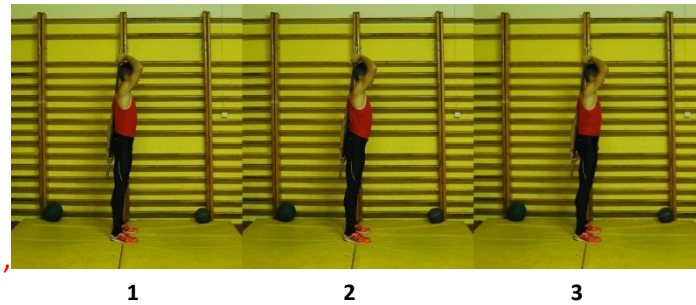
### 5.2.1 Vaje za rokovanje z žogo in učenje gibalnih vzorcev

#### Osnovne vaje za ohranjanje nevtralnega položaja in stabilizacijo hrbtenice in medenice

Pozorni smo na to, da vadeči zna pravilno izvajati anteriorno in posteriorno rotacijo medenice ter ohranяти nevtralni položaj hrbtenice v različnih položajih z asistenco palice in brez.

Priporočene vaje:

- učenje kontrole zadnje in prednje rotacije medenice leže,
- učenje kontrole zadnje in prednje rotacije medenice stoje (slika 15),
- predklon-zaklon samo z gibanjem iz kolka s palico na hrbtu,
- počep s palico na hrbtu (slika 13),
- mrtvi dvig (deadlift) s palico na hrbtu,
- skleca ali deska s palico na hrbtu,
- stranska deska s palico na hrbtu (slika 16),
- zasuki levo in desno s palico na hrbtu.



Slika 15. Učenje nevtralnega položaja medenice (1), sprednje (2) in zadnje (3) rotacije medenice v stoji s pomočjo palice.

Slika 15 prikazuje učenje nevtralnega položaja medenice (1), sprednje (2) in zadnje (3) rotacije medenice v stoji s pomočjo palice. Ta vaja je zelo pomembna za nadaljnje ohranjanje nevtralne drže trupa skozi bolj kompleksna in dinamična gibanja.



Slika 16. Bočna opora ležno s pomočjo palice.

Slika 15 prikazuje učenje zadrževanja nevtralnega položaja telesa v bočni opori ležno s pomočjo palice.

### Počep

Pozorni smo na nevtralni položaj hrbtenice, pravilno aktivacijo stabilizatorjev hrbtenice in medenice ter na enakomerno razporeditev sil na obe nogi. Zelo moramo paziti, da ne prihaja do nenadzorovanih nihanj levo-desno v kolenu v horizontalni ravnini. V prvih izvedbah je delo rok lahko pasivno. V vajah je opisano aktivno delo rok.

Različice:

- z žogo iz vzročanja v predročanje dol,
- z žogo iz priročanja v predročanje,
- z žogo v vzročanju (slika 17),
- z žogo iz vzročanja skrčeno dol v vzročanje,
- z žogo ob telesu (vzročanje-predročanje),
- enonožni počep z žogo v zgoraj opisanih položajih (slika 18).



Slika 17. Počep s težko žogo v vzročenu.

Slika 17 prikazuje počep s težko žogo v vzročenu. To vajo lahko tudi uporabimo kot funkcionalni test gibljivosti ramenskega obroča v smeri iztega, kolčnega sklepa v smeri upogiba in gležnja v smeri upogiba. Ter kot test zmožnosti ohranjanja nevtralnega položaja trupa skozi gibanje v počep.



Slika 18. enonožni počep s težko žogo v predročenu in oporo na drugi težki žogi.

Slika 18 prikazuje olajšano izvedbo enonožnega počepa s težko žogo v predročenu. Dodatna težka žoga nam služi kot opora za ohranjanje ravnotežja in ohranitev iztega razbremenjene noge.

### Mrtvi dvig

Pozorni smo na nevtralni položaj hrbtenice, pravilno aktivacijo stabilizatorjev hrbtenice in medenice ter na enakomerno razporeditev sil na obe nogi.

Različice:

- žoga v liniji s prsti na nogah (slika 19.1),
- mrtvi dvig z prenosom žoge v vzročenu,
- mrtvi dvig v zanoženju na klopici,
- enonožni mrtvi dvig (slika 19.2).



Slika 19. Sonožni mrtvi dvig s težko žogo v liniji prstov (1) in enonožni mrtvi dvig s težko žogo (2).

Slika 19 prikazuje sonožni mrtvi dvig s težko žogo v liniji prstov (1) in enonožni mrtvi dvig s težko žogo v liniji prstov (2).

### Zasuki trupa

Pozorni smo na nevtralni položaj medenice in njeno fiksacijo v navpični osi, da ne prihaja do zasukov. Zasuke izvedemo samo iz trupa, noge so iztegnjene ali rahlo pokrčene, a trdno na podlagi. Za omejitev amplitude gibanja si lahko pomagamo tudi s steno. Pazimo, da je hrbtenica kljub zasukom v nevtralnem položaju v sagitalni ravnini.

Različice:

- iz vzročnja v levo in desno stran,
- iz predročnja v levo in desno stran v višini ramen (slika 20),
- iz predročnja v levo in desno stran v višini bokov,
- diagonalni zasuki trupa z rokami v predročnju,
- ponovimo enonožno.



Slika 20. Zasuki trupa v predročnju s težko žogo v oteženih pogojih.

Slika 20 prikazuje zasuke trupa v predročnju s težko žogo v oteženih pogojih. Z stojo na žogo vadečega spodbujamo k ohranjanju ravnotežnega položaja in čim bolj kontroliranemu gibanju na nestabilni podlagi.

### Odkloni

Pozorni smo na nevtralni položaj hrbtenice v čelni ravnini ter da se odklon naredi samo iz gibanja hrbtenice v stran. Medenica in noge se ne premikajo.

Različice:

- v vzročnju v levo in desno stran,
- v predročnju v levo in desno stran v višini ramen,
- v predročnju v levo in desno stran v višini bokov,
- ponovimo enonožno (slika 21).



Slika 21. Odkloni v stoji nožno v predročenu dol s težko žogo.

Slika 21 prikazuje odklone v stoji nožno v predročenu dol s težko žogo. Ob odklonih trupa poskušamo ohranjanj ravnotežni položaj z čim manj korekcijskimi gibi. Mislimo predvsem na primik in odmik kolka stojne noge.

### Počepi z zasuki trupa

Pozorni smo na to, da se v hrbtenici izvaja samo zasuk brez dodatnega upogibanja ali iztegovanja v sagitalni ravnini.

Različice:

- diagonalni zasuk trupa naprej v fazi krčenja nog in diagonalni zasuk nazaj ob fazi iztegovanja nog (slika 22),
- enonožni diagonalni zasuk trupa naprej v fazi krčenja nog in diagonalni zasuk nazaj ob fazi iztegovanja nog.



Slika 22. Počep z zasukom trupa in diagonalnim prenosom teže žoge iz predročenu dol v vzročenu.

Slika 22 prikazuje počep z zasukom trupa in diagonalni prenosom teže žoge iz predročenu dol v vzročenu. Gibanje lahko ponovimo v nasprotni smeri.

### Izpadni korak

Pozorni smo na nevtralni položaj hrbtenice, stabilnost medenice in ravnotežni položaj pred nadaljnjim izvajanjem dodatnih gibov.

Različice:

- iz vzročenu v predročenu v gibanju naprej ali vzvratno,
- z zasukom trupa proti izpadni nogi v gibanju naprej ali vzvratno,
- iz vzročenu v predročenu z zasukom trupa naprej ali vzvratno (slika 23),
- stepi na klopco z naklonom s potiskom žoge naprej (slika 24).



Slika 23. Izpadni korak naprej s prenosom težke žoge v predročenje z zasukom trupa.

Slika 23 prikazuje izpadni korak s prenosom težke žoge iz vzročjenja v predročenje z zasukom trupa. Vajo lahko razdelimo tudi na več delov. Npr. z začetnim položajem že v izpadu.



Slika 24. Stopanje na poševno klopco s potiskom težke žoge.

Slika 24 prikazuje stopanje na poševno klopco s potiskom težke žoge. Vajo lahko delamo tudi brez potiska ali pa s prenosom v vzročenje. Pri stopanju na klopco pazimo da vadeči izvede izteg kolka, kolena in gležnja.

### Izpadni korak v stran

Pozorni smo na nevtralni položaj hrbtenice, stabilnost medenice in ravnotežni položaj pred nadaljnjim izvajanjem dodatnih gibov. Zelo smo pozorni na pravilno hkratno aktivacijo zadnjičnih mišic in sprednjih stegenskih mišic ter na popolno iztegnitev kolka in kolena ter gležnja. Položaji rok se lahko spreminjajo.

Različice:

- žoga na strani pokrčenega kolena, ob iztegnitvi pokrčene noge žoga v vzročenje,
- žoga v predročnju na strani pokrčenega kolena, ob iztegnitvi pokrčene noge prenos žoge v vzročenje po diagonali z rahlim zasukom trupa,
- izpadni korak v stran s trojno iztegnitvijo (iztegnitev, gležnja, kolena in kolka) z žogo v vzročnju ali predročnju,
- izpadni korak v stran s trojno iztegnitvijo in z zasukom telesa (slika 25),
- izpadni koraki v različnih diagonalni postavitvah (slika 26).



Slika 25. Izpadni korak v stran s prenosom žoge iz vzročnja v predročnje. Sledi iztegnitev bolj obremenjene noge in prenos žoge v vzročnje z zasukom trupa.

Slika 25 prikazuje izpadni korak v stran s prenosom žoge iz vzročnja v predročnje. Sledi iztegnitev bolj obremenjene noge in prenos žoge v vzročnje z zasukom trupa. Pazimo na iztegnitev kolka kolena in gležnja.



Slika 26. Izpadni koraki z različnimi smermi postavitve stopal, trupa in rok.

Slika 26 prikazuje izpadni korak z različnimi smermi postavitve stopal, trupa in rok.

### Skoki

Pri skokih predvsem pazimo na pravilno izvedbo glede amplitude in oblike mišičnega krčenja. Stegnenica naj bo ob znižanju težišča telesa v skrajnem položaju vzporedna s podlago, ob tem morajo biti stopala čvrsto na tleh. Pri skoku z nasprotnim gibanjem pazimo na zakonitosti ekscentrično-koncentričnega mišičnega krčenja, pri skoku iz polčepa pa na zakonitosti koncentričnega mišičnega krčenja brez prisotnosti kakršnihkoli nihajev težišča navzdol. Pri izvedbi smo pozorni na to, da boki ne prehitevajo trupa v smeri navzgor ter da ob odzivu prihaja do iztegnitve kolka, kolena in gležnja. Pazimo tudi na smer postavitve kolen glede na stopala ter nihanje kolen v horizontalni ravnini. Vse navedene pomanjkljivosti se z dodajanjem kompleksnosti gibanja in dodajanjem bremena le še stopnjujejo.

Različice:

- z nasprotnim gibanjem (slika 27),
- iz polčepa.





Slika 27. Skok z nasprotnim gibanjem s težko žogo.

Slika 27 prikazuje skok z nasprotnim gibanjem s težko žogo. Lažja različica je brez žoge.

### Dopolnilne in dodatne vaje

Dopolnilne vaje pridejo zelo prav pri večini vadečih, saj ima mnogo ljudi težave s sočasno aktivacijo iztegovalk kolka in iztegovalk kolena ter z aktivacijo iztegovalk gležnja, ki so pomemben dejavnik pri potisni sili nog in posledično tudi pri učinkovitosti meta. Z dodajanjem ravnotežne blazine zgoraj navedenim vajam dodatno vplivamo na razvoj propriocepcije, ki je ključna za zaznavanje vsakršnih premikov telesa.

Vaje:

- hitro iztegovanje kolena v zadnjih 30° iztegnitve sklepa in koaktivacija zadnjičnih mišic z iztegnitvijo kolka; uporabimo lahko elastiko, vpeto na letvenik ali stojalo in nameščeno okrog kolena (slika 28),
- vzponi na prste in nizki poskoki iz gležnja z togimi koleni; pri začetnikih lahko uporabimo rahlo klančino, tako da so prsti višje od pete,
- vse vaje lahko glede na sposobnosti posameznika otežimo z dodajanjem ravnotežne blazine; ob tem moramo upoštevati tudi prilagoditev bremena, ki naj bo v začetku nekoliko lažje.



Slika 28. Iztegnitev kolena in kolka hkrati z vpeto elastiko.

Slika 28 prikazuje hkratno iztegnitev kolena in kolka z vpeto elastiko. Pozorni smo na maksimalno aktivacijo iztegovalk kolena in kolka.

## 5.2.2 Vaje za kontrolo in stabilizacijo telesne drže ob hitrih premikih bremena

### Zasuki trupa s težko žogo v predročenu s hrbtom ob steni

Z žogo udarjamo ob steno. Če je izvedba v predročenu prezahtevna, lahko roke rahlo pokrčimo ali žogo naložimo na prsi in gibanje izvajamo brez udarcev ob steno. Pozorni smo na ohranjanje nevtralnega položaja medenice, dovoljeni so samo zasuki trupa. Pazimo, da ne pride do izrazitih dodatnih upogibanj ali iztegovanj trupa v sagitalni ravnini. Boki in noge so čim bolj pri miru.

Različice:

- leže (slika 29.1),
- sede na tleh ali klopici,
- kleče vzporedno ali predkoračeno,
- stoje sonožno (slika 29.2) ali predkoračeno,
- stoje na eni nogi.



Slika 29. Zasuki trupa s težko žogo v predročenu leže na tleh (1) in v stoji ob steni (2).

Slika 29 prikazuje zasuke trupa s težko žogo v predročenu leže na tleh (1) in v stoji ob steni (2).

### Odkloni z žogo v različnih položajih

Pozorni smo na nevtralni položaj hrbtenice v sagitalni ravnini, na pravilno aktivacijo stabilizatorjev hrbtenice in medenice ter na čvrsto postavitev nog. Položaj bremena lahko spreminjamo iz predročenu dol do vzročenu.

Različice:

- leže,
- sede,
- kleče vzporedno ali predkoračno,
- stoje razkoračno ali predkoračno (slika 30),
- stoje na eni nogi.



Slika 30. Odkloni trupa v stoji predkoračno z žogo v vzročenu.

Slika 30 prikazuje odklone trupa v stoji predkoračno z žogo v vzročenu.

### **Iztegi kolka in trupa iz predklona ob steni z žogo v vzročenu z udarcem ob steno**

Pozorni smo, da ne pride do pretirane iztegnitve trupa, na pravilno aktivacijo stabilizatorjev hrbtenice in medenice ter na enakomerno razporeditev sil na obe nogi, če delamo v razkoraku.

Različice:

- iz predklona razkoračno,
- iz predklona v stranskem izpadnem koraku (slika 31).



Slika 31. Izteg kolka in trupa v izpadnem koraku v stran z udarcem žoge v steno.

Slika 31 prikazuje izteg kolka in trupa v izpadnem koraku v stran z udarcem žoge v steno. Večina teže je na strani noge ki je v izpadu.

### **Dinamično opisovanje kroga ali osmice, zaokroževanje s težko žogo, hitri potiski in potegi v različnih smereh s težko žogo**

Pozorni smo na ohranjanje ravnotežnega položaja in nevtralnega položaja hrbtenice. Dovoljeni so samo zasuki. Ostalo gibanje ustvarja ramenski obroč in noge. Noge so iztegnjene ali rahlo pokrčene, a čvrsto postavljene na podlago.

Različice:

- leže,
- sede,
- kleče ali kleče predkoračno,
- stoje razkoračno ali predkoračno,
- stoje na eni nogi,
- v rahlem predklonu.



Slika 32. Hitri potiski in poteži težke žoge v rahlem predklonu.

Slika 32 prikazuje hitre potiske in poteže težke žoge v rahlem predklonu.

### **Lovljenje in amortizacija podaje težke žoge iz različnih smeri**

Pozorni smo na ohranjanje nevtralnega položaja hrbtenice, na pravilno aktivacijo stabilizatorjev hrbtenice in medenice ter na čim boljše amortizacijo težke žoge. Ob lovljenju žoge naj bo čim manj korekcijskih gibov za ohranjanje ravnotežja. Žogo sprejemamo tudi s pasivnim zasukom trupa.

Različice:

- leže (slika 33.1),
- sede,
- kleče (slika 33.2),
- stoje predkoračno ali razkoračno,
- stoje na eni nogi.



Slika 33. Lovljenje in amortizacija podaje težke žoge leže (1) in kleče (2) v oteženih okoliščinah.

Slika 33 prikazuje amortizacijo in lovljenje težke žoge leže (1) in kleče na gimnastični žogi (2). Z dodatnimi pripomočki kot je npr. gimnastična žoga lahko vplivamo na težavnost izvedbe in na razvoj več gibalnih sposobnosti hkrati.

### **Poskoki iz izpadnega koraka s težko žogo**

Pozorni smo na nevtralni položaj hrbtenice, na pravilno aktivacijo stabilizatorjev hrbtenice in medenice ter na ravnotežni položaj.

Različice:

- s potiskanjem in pritegovanjem težke žoge,
- s spusti in dvigi težke žoge,
- z zasuki trupa in prenosom težke žoge iz leve na desno stran in obratno,

- hopsanje na klopco ; začetniki naj delajo z rahlim naklonom, tako da izzovemo iztegnitev gležnja.



Slika 34. Hopsanje na klopco s potiski in potegi težke žoge.

Slika 34 prikazuje hopsanje na klopco s potiski in potegi težke žoge.

### Dodatne vaje

Nekatere vaje so nekoliko manj primerne za standardno težko žogo, a vseeno izvedljive. Lahko pa jih izvedemo z bolj primerno obliko težke žoge, kot je na primer žoga z ročajem, s palico ali z vrvico. Vajam lahko za dodaten učinek propriocepcije dodamo ravnotežno blazino, gimnastično žogo.

Različice:

- večino vaj lahko ponovimo s težko žogo z ročajem, na vrvici ali palici,
- vsem vajam lahko dodamo ravnotežne blazine.

## 5.3 METI TEŽKE ŽOGE

Podrobneje so opisani samo meti, ki so najpogosteje uporabljeni. Po zahtevnosti izvedbe ne spadajo med najlažje in tudi ne med najzahtevnejše. Poleg vsakega metodičnega koraka bo v oklepaju zapisana stopnja zahtevnosti po sekundarni metodični delitvi metov. V slikovnem gradivu bodo prikazane tudi nekatere manj in bolj zahtevne izvedbe v skladu z metodičnimi koraki.

### 5.3.1 Met z zamahom od zgoraj navzdol

Met lahko izvedemo z zaokroževanjem ali ekscentrično-koncentričnim mišičnim krčenjem rok. V tem primeru se zahtevnost meta po sekundarni delitvi poveča na stopnjo 3. Izvajamo lahko dve osnovni različici meta – tisto, katere zamah poteka od zgoraj navzdol (angl. slam) in tisto, katere zamah poteka od zgoraj diagonalno navzdol z zasukom trupa (angl. chop).



Slika 35. Met samo z zamahom od zgoraj navzdol.

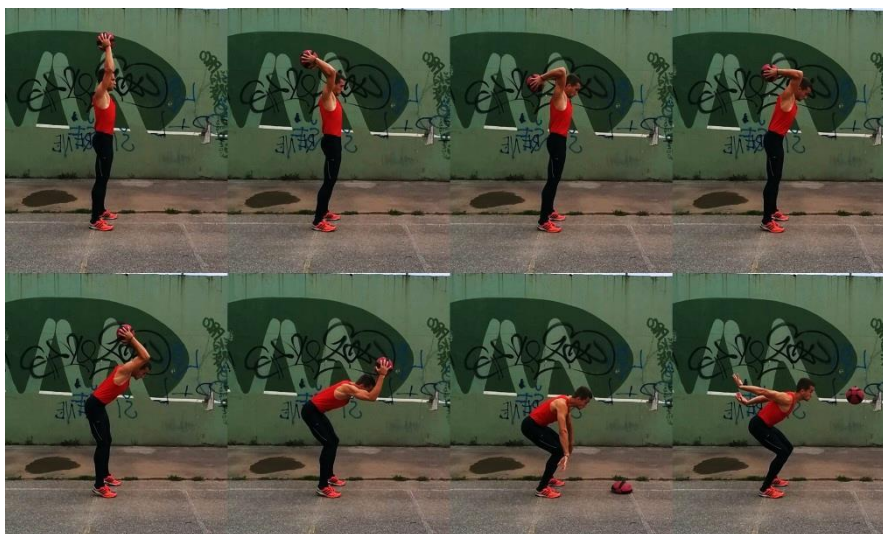
Slika 35 prikazuje met samo z zamahom od zgoraj navzdol. V izmet so aktivno vključene le roke.

### Osnovna različica meta z zamahom od zgoraj navzdol

Met se v osnovi sklada s 5. metodičnim korakom in stopnjo zahtevnosti 3, zaradi ekscentrično koncentričnega mišičnega krčenja rok.

Osnovni položaj: Stoja razkoračno, žoga v vzročanju v podaljšku trupa.

Potek gibanja: Žogo držimo v rokah v vzročanju, naredimo kratek zamah v vzročanje pokrčeno dol in rahel zaklon. Nato naredimo zamah v predročanje dol z izmetom v liniji prstov na nogah. Sočasno iz stoji prehajamo v rahel čep. Pazimo na nevtralni položaj hrbtnice.



Slika 36. Met z zamahom od zgoraj navzdol s prehodom v rahel čep.

Slika 36 prikazuje met z zamahom od zgoraj navzdol.

### Metodični koraki:

1. Sede na klopci z naslonom (1)(slika 37)
2. Sede na klopci (1)
3. Kleče na klopci (1)
4. Stoji razkoračno (1) (slika 35)
5. Stoji s prehodom v rahel čep (2) (slika 36)

6. Stoje na eni nogi (2)
7. Stoje na eni nogi s prehodom v rahel čep (2)
8. S sonožnim naskokom in s prehodom v rahel čep (4) (slika 38)
9. S tekom in sonožnim naskokom in s prehodom v rahel čep (4)



Slika 37. Met z zamahom od zgoraj navzdol sede na klopci z naslonom.

Slika 37 prikazuje met z zamahom od zgoraj navzdol sede na klopci z naslonom. Naslon vadečemu pomaga, da se ob začetku meta v hrbtu ne upogne.



Slika 38. Met z zamahom od zgoraj navzdol s sonožnim naskokom in prehodom v rahel čep.

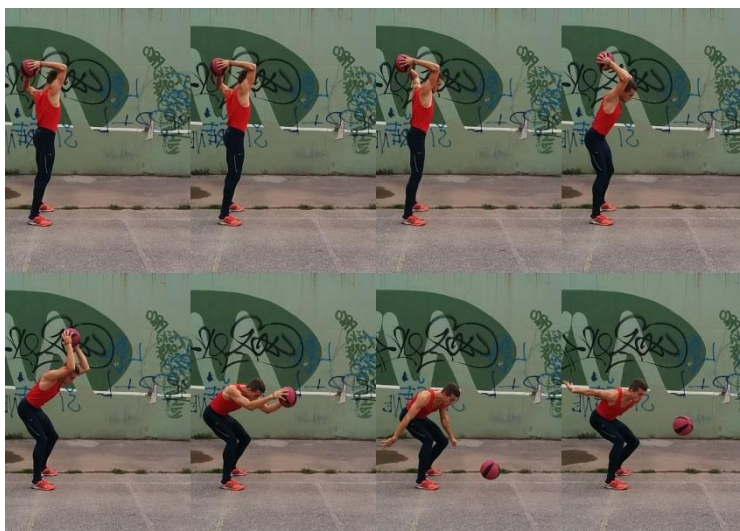
Slika 38 prikazuje met z zamahom od zgoraj navzdol s sonožnim naskokom in prehodom v rahel čep. Met je za izvedbo zelo zahteven saj ob zamahu nimamo fiksne opore, hkrati pa moramo zamah navzdol uskladiti z naskokom. Naskok nam omogoča, da ob izmetu dosežemo večjo hitrost gibanja žoge.

### **Osnovna različica meta z zamahom od zgoraj diagonalno navzdol z zasukom trupa**

Met se sklada s 5. metodičnim korakom in stopnjo zahtevnosti 2.

Osnovni položaj: Stoja razkoračno, vzročenje pokrčeno dol, rahel zaklon, žogo držimo v rokah.

Potek gibanja: Žogo držimo v rokah v vzročnju pokrčeno dol in nato naredimo zamah v predročnje dol z izmetom mimo zunanje strani noge, proti kateri smo izvedli zasuk. Sočasno iz stoje prehajamo v rahel čep. Pazimo na nevtralen položaj hrbtenice in da ne prihaja do prevelikega zasuka trupa.



Slika 39. Met z zamahom od zgoraj diagonalno navzdol z zasukom trupa in prehodom v rahel čep.

Slika 39 prikazuje met od zgoraj diagonalno navzdol z zasukom trupa in prehodom v rahel čep.

Metodični koraki:

(Do 4. koraka so metodični koraki enaki kot pri zgornji različici meta.)

4. Stojte razkoračno (1)
5. Stojte s prehodom v rahel čep (2) (slika 39)
6. Stojte na eni nogi (1)
7. Stojte na eni nogi s prehodom v rahel čep (2) (slika 40)
8. S sonožnim naskokom in prehodom v rahel čep (4)
9. S tekom in sonožnim naskokom ter prehodom v rahel čep (4)



Slika 40. Met z zamahom od zgoraj diagonalno navzdol z zasukom trupa stoje na eni nogi s prehodom v rahel čep.

Slika 40 prikazuje Met z zamahom od zgoraj diagonalno navzdol z zasukom trupa stoje na eni nogi s prehodom v rahel čep. Met je zelo zahteven, saj mora vadeči z maksimalno silo delovati na žogo ob zelo majhni podporni ploskvi in zasukom trupa.



### 5.3.2 Met z zamahom iznad glave

Mete lahko izvajamo z različnimi izmetnimi koti brez ali z zasukom, ki je lahko pasiven ali aktiven. Met lahko naredimo tudi z zaokroževanjem ali ekscentrično-koncentričnim mišičnim krčenjem rok. V tem primeru se zahtevnost meta po sekundarni delitvi poveča na stopnjo 3.



Slika 41. Met samo z zamahom iznad glave.

Slika 41 prikazuje met samo z zamahom iznad glave. V izmet so aktivno vključene le roke.

#### Osnovna različica meta z zamahom iznad glave

Met se sklada s 5. metodičnim korakom in stopnjo zahtevnosti 3.

Osnovni položaj: Stoja predkoračno, žoga v vzročenu.

Potek gibanja: Žogo držimo v rokah v vzročenu in naredimo kratek zamah v vzročenu pokrčeno dol in rahel zaklon. Nato naredimo zamah v predročenu z izmetom žoge naprej in rahlim upogibom trupa. Pazimo na nevtralni položaj hrbtenice.



Slika 42. Met z zamahom iznad glave stoje predkoračno.

Slika 42 prikazuje met z zamahom iznad glave stoje predkoračno. Stoja predkoračno je za ta izmet zelo ugoden položaj, saj nam nudi zelo dobro oporo in stabilnost v smeri izmeta.

Metodični koraki:

1. Sede na klopci z dvignjenim naslonom (1) (slika 43)

2. Sede na klopici (1)
3. Kleče ali kleče predkoračno (1) (slika 41)
4. Kleče predkoračno z vstajanjem (2)
5. Stoje razkoračno ali predkoračno (1) (slika 42)
6. Stoje na eni nogi (1)
7. Z izkorakom naprej (2)
8. Z zaletom in izkorakom naprej (4)
9. Z izkorakom v stran (2)
10. Z izkorakom nazaj (3)
11. S skokom v zrak iz polčepa (4)
12. S skokom v zrak z nasprotnim gibanjem (4)
13. Stoje predkoračno s takojšnjim metom podane žoge, roke se že gibljejo v nasprotni smeri leta žoge (5).



Slika 43. Met z zamahom iznad glave sede na klopici z naslonom.

Slika 43 prikazuje met z zamahom iznad glave sede na klopici z naslonom. Naslon vadečemu nudi oporo ob začetku meta, da se le-ta v trupu ne upogne.



Slika 44. Met z zamahom iznad glave kleče predkoračno z vstajanjem.

Slika 44 prikazuje met z zamahom iznad glave kleče predkoračno z vstajanjem ob koncu izmeta. Vadečega z vstajanjem ob koncu izmeta prisilimo v to da izmeta težke žoge ne konča prehitro in da aktivno vključi trup v izmet, saj mu le to omogoča, da lahko vstane.

### 5.3.3 Met z zamahom od spodaj navzgor

Mete lahko izvajamo z različnimi izmetnimi koti in ekscentrično-koncentričnim mišičnim krčenjem rok (v tem primeru se zahtevnost meta po sekundarni delitvi poveča na stopnjo 3) ali samo s koncentričnim. Met smo razdelili še glede na smer izmeta, ki je lahko od spredaj naprej, od spredaj nazaj ali diagonalno od spredaj nazaj z zasukom trupa. Ta delitev se začne, ko po metodični korakih preidemo do stoji v rahlem čepu.



Slika 45. Met samo z zamahom od spodaj navzgor.

Slika 45 prikazuje met samo z zamahom od spodaj navzgor. Zaradi gibanja od spodaj navzgor in izmetom nazaj se aktivno v izmet vključijo tudi iztegovalke trupa in kolka.

### Osnovna različica meta z izmetom od spredaj nazaj

Žoga mora biti na začetku v vzročenu v podaljšku trupa. Ta položaj mora vadeči doseči tudi ob samem izmetu, saj je zaželeno, da žogo po aktivnem delovanju izpusti v najvišji točki. Ritem meta je tak, da je gibanje navzdol nekoliko počasnejše od gibanja navzgor, v razmerju 1,5:1. Pri začetnikih je lahko ritem izvedbe nekoliko počasnejši, saj je poudarek na pravilni izvedbi. Pri gibanju navzdol in ob preklopu v gibanje navzgor pazimo na nevtralen položaj hrbtenice. Trup, roke in noge morajo biti ob izmetu iztegnjeni, kar se kaže z začasno izgubo ravnotežja. Najpogostejše napake so metanje iz iztegnjenih nog in predklona ter izmet s pokrčenimi rokami.

Met se sklada s 7. metodičnim korakom in stopnjo zahtevnosti 3.

Osnovni položaj: Stoja razkoračno z žogo v vzročenu.

Potek gibanja: Žogo držimo v vzročenu in nato naredimo zamah v predročeno dol. Sočasno iz stoje prehajamo v polčep. Pazimo na nevtralen položaj hrbtenice. Nato začnemo silovito delovati z nogami navzgor in nazaj ter sočasno iztegujemo roke in trup.



Slika 46. Met z zamahom od spodaj navzgor z odzivom z nasprotnim gibanjem nog in rok.

Slika 46 prikazuje met z zamahom od spodaj navzgor z nasprotnim gibanjem rok in nog. Ob uspešni izvedbi prihaja tudi do izgube ravnotežja v smeri nazaj.

### Metodični koraki:

1. Sede na klopci z dvignjenim naslonom (1)
2. Sede na klopci (1)
3. Kleče ali kleče predkoračno (1)
4. Stojte razkoračno (1) (slika 45)
5. Stojte v rahlem čepu (1)
6. Z odzivom iz polčepa (2)
7. Z odzivom z nasprotnim gibanjem nog (3) (slika 46)
8. S sonožnim naskokom nazaj (4)
9. S sonožnim naskokom naprej (4) (slika 47)
10. S spustom žoge na roke, vadeči je že v gibanju navzgor proti žogi (5) (slika 48)



Slika 47. Met z zamahom od spodaj navzgor s sonožnim skokom naprej.

Slika 47 prikazuje met z zamahom od spodaj navzgor s sonožnim naskokom naprej. Z naskokom naprej povečamo obremenitev na vadečega, saj mora v ekscentričnem gibanju izrazito zavirati lastno telo kot tudi žogo, čemur sledi koncentrično gibanje in maksimalno pospeševanje bremena.



Slika 48. Met z zamahom od spodaj navzgor iz polčepa s podano žogo.

Slika 48 prikazuje met z zamahom od spodaj navzgor iz polčepa s podano žogo- Veliko lažje je ta met izvesti ob asistenci partnerja, ki žogo iz primerne višine spusti proti vadečemu. Zelo pomembno je, da dobimo stik z žogo v pravi višini, saj mora kontakt z žogo biti čim krajši. Met je zelo zahteven za izvedbo in je primeren le za izkušene metalce. Za učenje meta uporabljamo lahke žoge.

### **Osnovna različica meta z izmetom od spredaj naprej**

Je koordinacijsko lažja različica meta od spredaj nazaj. Ritem meta je podoben. Ob izmetu so noge, roke in trup iztegnjeni. Izmetu sledi gibanje v smeri naprej.

Met se sklada s 7. metodičnim korakom in stopnjo zahtevnosti 3.

Osnovni položaj: Stoja razkoračno z žogo v vzročenu.

Potek gibanja: Žogo držimo v vzročenu in nato naredimo zamah v predročnje dol. Sočasno iz stoje prehajamo v polčep. Pazimo na nevtralen položaj hrbtenice. Nato začnemo silovito delovati z nogami navzgor in naprej, sočasno iztegujemo trup, roke so iztegnjene in prednapete ter le sledijo gibanju telesa v izmet v predročnje gor.



Slika 49. Met z zamahom od spodaj navzgor in izmetom od spredaj naprej z nasprotnim gibanjem rok in nog.

Slika 49 prikazuje met z izmetom od spredaj naprej z nasprotnim gibanjem rok in nog. Ta met se v praksi zelo pogosto uporablja.

### Metodični koraki:

(Do 5. koraka so metodični koraki enaki kot pri zgornji različici meta.)

5. Stojte v rahlem čepu (1)
6. Z odzivom iz polčepa (2)
7. Z odzivom z nasprotnim gibanjem nog (3) (slika 49)
8. S tekom in z naskokom (4)

9. S sonožnim naskokom naprej (4)
10. S sonožnim naskokom nazaj (4)
11. Z odzivom iz štartnega bloka ali brez z oporo na težki žogi (4) (slika 50)
12. Z naskokom na klopco in globinskim doskokom (4)
13. S spustom žoge na roke, vadeči že v gibanju navzgor proti žogi (5)



Slika 50. Met z izmetom od spredaj naprej iz opore na žogi.

Slika 50 prikazuje met z izmetom od spredaj naprej iz opore na žogi. Za met lahko uporabimo tudi štartni blok ali stopnico na katero se upremo z nogami. Met je zelo uporaben za trening startnega pospeška.

### **Osnovna različica meta z zamahom od spredaj diagonalno navzgor z zasukom trupa**

Je koordinacijsko težja različica meta od spredaj nazaj. Ritem meta je podoben. Ob izmetu so noge in roke iztegnjene. Trup je iztegnjen in rahlo rotiran. Izmetu sledi gibanje v smeri nazaj. Met se sklada s 7. metodičnim korakom in stopnjo zahtevnosti 3.

Osnovni položaj: Stoja razkoračno z žogo v vzročanju.

Potek gibanja: Žogo držimo v vzročanju in nato naredimo zamah v predročanje dol proti kolenu noge, ki je bolj obremenjena. Sočasno iz stoje prehajamo v polčep in rahlo rotiramo trup. Pazimo na nevtralen položaj hrbtenice. Nato začnemo silovito delovati z nogami navzgor in diagonalno nazaj, sočasno iztegujemo in sučemo trup, roke so iztegnjene in prednapete ter le sledijo gibanju telesa v izmet v diagonalni smeri v vzročanje mimo glave.



Slika 51. Met z zamahom od spodaj diagonalno navzgor z zasukom trupa in nasprotnim gibanjem rok in nog.

Slika 51 prikazuje met z zamahom od spodaj diagonalno navzgor z zasukom trupa in nasprotnim gibanjem rok in nog.

### Metodični koraki:

(Do 5. koraka so metodični koraki enaki kot pri zgornji različici meta.)

5. Stoje v rahlem čepu (2)
6. Z odzivom iz polčepa (2)
7. Z odzivom z nasprotnim gibanjem nog (3) (slika 51)
8. Z izkorakom nazaj (2) (slika 52)
9. Z izkorakom naprej (3)
10. S sonožnim naskokom nazaj (4)



Slika 52. Met z zamahom od spodaj diagonalno navzgor z zasukom trupa in izkorakom nazaj.

Slika 52 prikazuje met z zamahom od spodaj diagonalno navzgor z zasukom trupa in izkorakom nazaj. Izkorak nazaj nam zagotovi nekaj začetne hitrosti in boljše izhodišče za učinkovit zasuk trupa in izmet.

### **5.3.4 Met z zamahom iznad ramena**

Mete lahko izvajamo z različnimi izmetnimi koti brez ali z zasukom trupa, ki je lahko pasiven ali aktiven. Met lahko naredimo tudi z ekscentrično-koncentričnim mišičnim krčenjem rok (v tem primeru se zahtevnost meta po sekundarni deliti poveča na stopnjo 3) ali samo s koncentričnim.



Slika 53. Met samo z zamahom iznad ramena.

Slika 53 prikazuje met samo z zamahom iznad ramena. V izmet se aktivno vključujejo smo roke.

### **Osnovna različica meta z zamahom iznad ramena**

Met je po gibanju enak metu težke žogice iz mesta. Lahko ga prilagodimo tudi potrebam različnih športov (npr. rokomet, odbojka, tenis, met kopja, baseball). Za ta met so primerne le dovolj lahke težke žoge, ki so tudi po velikosti primerne za držanje v eni roki. Met se izvede z izkorakom nazaj in s sočasnim zamahom roke nazaj ter z aktivnim delovanjem naprej v izmet.

Met se sklada z 10. metodičnim korakom in s stopnjo zahtevnosti 3.

Osnovni položaj: Stoja sonožno z žogo v predročenu skrčenol.

Potek gibanja (primer desničarja): Stopalo izmetne strani postavimo nazaj v razkoračeno stoji, pri čemer pazimo, da stopalo desne strani ostane zamaknjeno za polovico stopala v desno. Teža vadečega se prenese na zadnjo nogo z upognitvijo noge v kolenskem sklepu ter rotacijo ramenske in kolčne osi v nasprotno smer od meta. Upognitev naj bo tolikšna, da sta desna rama in stopalo desne noge v isti ravnini. Sprednja noga je iztegnjena, leva roka kaže smer meta oziroma je celo nekoliko bolj zaprta, tako da je leva rama nekoliko pred glavo metalca. Zadnja roka je visoko dvignjena, pri čemer je dlan obrnjena navzgor. Met se začne z obračanjem desnega stopala v smer izmeta. Temu sledi obračanje kolena in bokov ter usmerjanje ramenskega in komolčnega sklepa navzgor. Medtem ko se posamezni segmenti telesa vključujejo v izmet, mora leva stran preprečiti prezgodnje gibanje kolčne osi v smeri naprej in s tem odmikanje leve strani. Izvajanje meta na tak način zahteva veliko izkušenj (Emberšič, 2003).



Slika 54. Met z zamahom iznad ramena z izkorakom nazaj.

Slika 54 prikazuje met z zamahom iznad ramena z izkorakom nazaj. Met je po gibanju enak kot met žogice iz mesta. Zelo uporaben je npr. za potrebe rokometu.

#### Metodični koraki:

1. Sede na klopci (1)
2. Kleče ali kleče predkoračno (1) (slika 55)
3. Kleče predkoračno z vstajanjem (2)
4. Stojte razkoračno ali predkoračno (1) (slika 53)
5. Stojte na eni nogi (1)
6. Z izkorakom naprej (2)
7. S podrsom ali prisunskim korakom naprej (3)
8. Z zaletom in izkorakom naprej ali prisunskim korakom ali podrsom (4)
9. Z izkorakom v stran (2)
10. Z izkorakom nazaj (3) (slika 54)
11. Z odzivom iz polčepa (2)
12. Z odzivom z nasprotnim gibanjem nog (3)



13. Z zaletom in s skokom v zrak (4)

14. Stoje predkoračno s podano žogo in njenim udarcem oziroma takojšnjim izmetom-roka je v gibanju proti žogi (5)



Slika 55. Met z zamahom iznad ramena kleče predkoračno.

Slika 55 prikazuje met z zamahom iznad ramena kleče predkoračno. S klekom predkoračno odstranimo vpliv nog na izmet. Tako se vadeči lahko bolj posveti položaju rok in trupa.

### 5.3.5 Met s sunkom soročno izpred prsi

Mete lahko izvajamo z različnimi izmetnimi koti brez ali z zasukom trupa, ki je lahko pasiven ali aktiven. Met lahko naredimo tudi z ekscentrično-koncentričnim mišičnim krčenjem rok. V tem primeru se zahtevnost meta po sekundarni delitvi poveča na stopnjo 3.



Slika 56. Met samo s sunkom soročno izpred prsi.

Slika 56 prikazuje met s sunkom soročno izpred prsi. V gibanje se aktivno vključujejo samo roke.

### Osnovna različica meta s sunkom soročno izpred prsi

Sunek težke žoge izpred prsi ni zahteven met. Bolj pomembna je moč iztegovalk nog, roke pa šele v zaključku izmeta težko žogo dodatno sunejo.

Met se sklada s 14. metodičnim korakom in stopnjo zahtevnosti 3.

Osnovni položaj: Stoja razkoračno z žogo v odročanju skrčeno not.

Potek gibanja: Žogo držimo v odročanju skrčeno not. Gibanje začnemo s prehajanjem iz stoje v polčep in z rahlim prenosom težišča naprej. Pazimo na nevtralen položaj hrbtenice. Nato začnemo silovito delovati z nogami navzgor in naprej ter sočasno iztegujemo trup. Žogo začnemo potiskati v stran od telesa v smer izmeta. Roke, noge in trup so ob izmetu iztegnjene. Po izmetu sledi gibanje naprej.



Slika 57. Met s soročnim sunkom izpred prsi z nasprotnim gibanjem nog.

Slika 57 prikazuje met s soročnim sunkom izpred prsi z nasprotnim gibanjem nog.

#### Metodični koraki:

1. Sede na klopci z naslonom (1)
2. Sede na klopci (1)
3. Kleče ali kleče predkoračno (1)
4. Kleče predkoračno z vstajanjem (2)
5. Stoje razkoračno (slika 56) ali predkoračno (1)
6. Stoje v rahlem čepu (1)
7. Stoje na eni nogi (1)
8. Z izkorakom naprej (2)
9. S podrsom naprej ali prisunskim korakom (4)
10. Z zaletom in izkorakom naprej ali podrsom ali prisunskim korakom (4) (slika 58)
11. Z izkorakom v stran (2)
12. Z izkorakom nazaj (3)
13. Z odzivom iz polčepa (2)
14. Z odzivom z nasprotnim gibanjem (3) (slika 57)
15. Z odzivom iz klopce z eno nogo predkoračno na klopci (2)
16. Z naskokom naprej (4)
17. Z naskokom nazaj (4)
18. Z naskokom na klopco in globinskim doskokom (4) (slika 60)
19. Stoje razkoračno ali predkoračno s podano žogo, roke so v gibanju proti žogi (5) (slika 59)



Slika 58. Met s sunkom izpred prsi s kratkim zaletom, zasukom trupa in izkorakom naprej.

Slika 58 prikazuje met s sunkom izpred prsi s kratkim zaletom in zasukom trupa in izkorakom naprej. Izmetna hitrost je zaradi začetne hitrosti, ki je posledica zaleta in izkoraka, in daljšega aktivnega delovanja na težko žogo, ki je posledica zasuka trupa, veliko večje kot pri osnovnih metih izpred prsi.



Slika 59. Met soročno izpred prsi stoje predkoračno s takojšnjim odbojem žoge nazaj proti steni.

Slika 59 prikazuje met soročno izpred prsi stoje predkoračno. Stoja predkoračno je za ta met zelo ugoden položaj, saj vadeči rabi zelo stabilno oporo v smeri nazaj, saj žoga prihaja proti njemu, on pa na njo silovito deluje v nasprotni smeri brez faze amortizacije.



Slika 60. Met soročno izpred prsi z naskokom na klopco in globinskim doskokom po izmetu.

Slika 60 prikazuje met soročno izpred prsi z naskokom na klopco in globinskim doskokom. Naskok na klopco vadečemu omogoča zelo veliko izmetno hitrost, saj mora vadeči ob naskoku noge zabiti ob klopco in tako le še pospešiti hitrost gibanja, ki jo je pridobil ob naskoku. S tem zagotovimo zelo dolgo pot pospeševanja bremena. Zaradi globinskega doskoka ta met zelo obremenjuje telo.

### 5.3.6 Met s sunkom iznad ramena

Sunke lahko izvajamo z različnimi izmetnimi koti. V začetnih metodični korakih najprej uporabimo sunke v tla, nato navzgor in nato v smeri naprej. Sunek navzgor lahko naredimo tudi z ekscentrično-koncentričnim mišičnim krčenjem rok (v tem primeru se zahtevnost meta po sekundarni delitvi poveča na stopnjo 3). Lahko ga izvajamo z izrazitim zasukom trupa, lahko pa le z bolj izrazito rotacijo ramenskega obroča.



Slika 61. Met samo s sunkom iznad ramena.

Slika 61 prikazuje met s sunkom iznad ramena. Pri izmetu aktivno delujejo le roke.

#### Osnovna različica meta s sunkom iznad ramena

Sunek težke žoge iz mesta z vzporedno postavitvijo nog. Sunek si lahko glede na velikost žoge olajšamo tako, da žogo podpremo z drugo roko.

Met se sklada s 7. metodičnim korakom in stopnjo zahtevnosti 2.

Osnovni položaj: Stoja razkoračno, pokrčeno, z žogo v odročanju pokrčeno not na strani izmetne roke. Trup je rahlo rotiran vstran od smeri izmeta.

Potek gibanja: Nogo upognemo v kolenskem sklepu in ramenski sklep obrnemo nazaj. Sunek začnemo izvajati tako, da najprej iztegujemo noge v kolenskem sklepu v smeri naprej. Nogam sledi gibanje kolčnega in ramenskega sklepa v smeri naprej, temu pa sledita iztegnitev roke naprej v komolčnem sklepu in nato še v zapestnem sklepu.



Slika 62. Met s sunkom iznad ramena z zasukom trupa z odzivom iz rahlega čepa.

Slika 62 prikazuje met s sunkom iznad ramena in z zasukom trupa z odzivom iz rahlega čepa. Met se uporablja tudi v metodiki suvanja krogle.

### Metodični koraki:

1. Sede na klopici z naslonom(1)
2. Sede na klopici (1)
3. Kleče ali kleče predkoračno (1)
4. Stojte razkoračno ali predkoračno (1) (slika 61)
5. Stojte v rahlem čepu (1)
6. Stojte na eni nogi (1)
7. Z odzivom iz rahlega čepa (2) (slika 62)
8. Z izkorakom naprej (2)
9. S prisunskim korakom ali podrsom (4)
10. Z zaletom in izkorakom naprej ali podrsom ali prisunskim korakom naprej (4)
11. Z izkorakom v stran (2)
12. Z izkorakom nazaj (3)
13. Z odzivom iz polčepa s suvanjem v zrak
14. Z odzivom z nasprotnim gibanjem nog in s suvanjem v zrak (3)
15. Z odzivom iz klopce z eno nogo prekoračno na klopici in s suvanjem v zrak (2) (slika 64)
16. Z izmeničnimi bočnimi poskoki levo-desno in izmetom proti steni (4)
17. Stojte predkoračno s podano žogo, trupa in roke so že v gibanju proti žogi (5)



Slika 63. Met s sunkom iznad ramena s prisunskim korakom

Slika 63 prikazuje met s sunkom iznad ramena s prisunskim korakom. Met se uporablja tudi v metodiko suvanja krogle.



Slika 64. Met s sunkom iznad ramena v zrak z odzivom iz klopce

Slika 64 prikazuje met s sunkom iznad ramena v zrak in z odzivom iz klopce. Z odzivom iz klopce podaljšamo pot pospeševanja ampak izmet vseeno ne doseže velike izmetne hitrosti,

saj se večino časa odrivamo z eno nogo, v primeru da je klopca dokaj visoka. Dolžino poti pospeševanja lahko reguliramo z višino klopce, tem pa tudi prilagajamo obremenitev nog.

### 5.3.7 Met s sunkom iz višine bokov

Mete izvajamo z različnimi izmetnimi koti brez ali z zasukom trupa, ki je lahko pasiven ali aktiven. Meti so lahko izvedeni v smeri ali izven smeri nog. Met lahko naredimo tudi z ekscentrično-koncentričnim mišičnim krčenjem rok (v tem primeru se zahtevnost meta po sekundarni delitvi poveča na stopnjo 3).



Slika 65. Met samo s sunkom iz višine bokov.

Slika 65 prikazuje met s sunkom iz višine bokov. V gibanje se aktivno vključujejo samo roke.

#### Osnovna različica sunka iz višine bokov

Sunek težke žoge iz višine bokov iz mesta z vzporedno postavitvijo nog. Sunek kontroliramo tako, da žogo podpremo z drugo roko.

Met se sklada s 6. metodičnim korakom in stopnjo zahtevnosti 2.

Začetni položaj: Stoja razkoračno, rahlo pokrčeno, z žogo v priročju dol na strani izmetne roke. Trup je rahlo zasukan v stran od smeri izmeta.

Potek gibanja: Sunek začnemo izvajati tako, da najprej iztegujemo noge v kolenskem sklepu v smeri naprej. Nogam sledi gibanje kolčnega in ramenskega sklepa v smeri naprej, temu pa sledita iztegnitev roke naprej v komolčnem sklepu in nato še zapestnem sklepu.



Slika 66. Sunek iz višine bokov z zasukom trupa iz razkoraka z rahlo pokrčenimi koleni.

Slika 66 prikazuje sunek iz višine bokov z zasukom trupa iz razkoraka z rahlo pokrčenimi koleni.

### Metodični koraki:

1. Sede na klopici z naslonom (1)
2. Sede na klopici (1)
3. Kleče ali kleče predkoračno (1) (slika 67)
4. Stojte razkoračno ali predkoračno (1) (slika 65)
5. Stojte v rahlem čepu (1)
6. Stojte na eni nogi (1)
7. Z odzivom iz stoji razkoračno v rahlem čepu (2) (slika 66)
8. Z izkorakom naprej (2)
9. S prisunskim korakom ali podrsom naprej (4)
10. Z zaletom in izkorakom naprej ali podrsom ali prisunskim korakom (4)
11. Z izkorakom v stran (2)
12. Z izkorakom nazaj (3)
13. Z izmeničnimi bočnimi poskoki levo-desno vzporedno na smer izmeta (4) (slika 68)
14. Stojte predkoračno s podano žogo, trup in roke so že v gibanju proti žogi (5)



Slika 67. Met z sunkom iz višine bokov z zasukom trupa kleče predkoračno.

Slika 67 prikazuje met s sunkom iz višine bokov z zasukom trupa kleče predkoračno. Izmet izvedemo pravokotno na smer nog. Z klekom predkoračno izključimo noge iz aktivnega delovanja, za to z metom bolj vplivamo na zasuk trupa in gibanje rok. Met zaradi izrazitega zasuka ni primeren za tiste, ki imajo težave s hrbtom zaradi stiska medvretenčnih diskov.



Slika 68. Met s sunkom iz višine bokov z zasukom trupa in z izmeničnimi bočnimi poskoki levo-desno.

Slika 68 prikazuje met s sunkom iz višine bokov z zasukom trupa in izmeničnimi bočnimi poskoki levo-desno. Z poskoki levo-desno povečamo obremenitev na vadečega predvsem v fazi meta ko poteka ekscentrično mišično krčenje in preklop v koncentrično mišično krčenje.



### 5.3.8 Met s stranskim soročnim zamahom iz višine bokov

Met izvajamo z različnimi izmetnimi koti brez ali z zasukom trupa, ki je lahko pasiven ali aktiven. Meti so lahko izvedeni v smeri ali izven smeri nog. Met lahko naredimo tudi z ekscentrično-koncentričnim mišičnim krčenjem rok (v tem primeru se zahtevnost meta po sekundarni delitvi poveča na stopnjo 3). Meti so po gibanju nog in trupa zelo podobni metom s sunkom iz višine bokov. Zaradi iztegnjenih rok, oddaljenosti žoge od telesa in izmeta iz zamaha so tudi zahtevnejši za izvedbo, saj mnogo bolj obremenijo trup in ramena.



Slika 69. Met samo s stranskim soročnim zamahom iz višine bokov.

Slika 69 prikazuje met s stranskim soročnim zamahom iz višine bokov. V gibanje se aktivno vključujejo roke in trup.

#### Osnovna različica meta s soročnim zamahom iz višine bokov

Met težke žoge z zamahom iz višine bokov iz razkoraka. Met kontroliramo tako, da žogo podpremo z drugo roko.

Met se sklada s 6. metodičnim korakom in stopnjo zahtevnosti 2.

Osnovni položaj: Stoja razkoračno, rahlo pokrčeno, z žogo v predročenu dol. Trup je zasukan v stran od smeri izmeta.

Potek gibanja: Sunek začnemo izvajati tako, da najprej iztegujemo noge v kolenskem sklepu v smeri naprej. Nogam sledi gibanje kolčnega in ramenskega sklepa v smeri naprej. Roke so iztegnjene in prednapete ter sledijo gibanju telesa naprej v izmet.



Slika 70. Met s soročnim zamahom iz višine bokov z zasukom trupa iz razkoraka z rahlo pokrčenimi koleni.

Slika 70 prikazuje met s soročnim zamahom iz višine bokov z zasukom trupa iz rakoraka z rahlo pokrčenimi nogami.

Metodični koraki:

1. Sede na klopici (1)
2. Kleče ali kleče predkoračno (1)
3. Stoje razkoračno ali predkoračno (1) (slika 69)
4. Stoje v rahlem čepu (1)
5. Stoje na eni nogi (1)
6. Z odzivom iz rahlega čepa (2) (slika 70)
7. Z odzivom iz rahlega čepa na eni nogi
8. Z izkorakom naprej (2)
9. S podrsom naprej (4)
10. Z zaletom in izkorakom naprej ali podrsom ali prisunskim korakom (4)
11. Z izkorakom v stran (2)
12. Z izkorakom nazaj (3)
13. Z izmeničnimi bočnimi poskoki levo-desno vzporedno na smer izmeta (4)
14. Stoje predkoračeno s podano žogo, trup in roke so že v gibanju proti žogi (5)



Slika 71. Met z zamahom iz višine bokov iz razkoraka z nasprotnim gibanjem rok, trupa in nog.

Slika 71 prikazuje met z zamahom iz višine bokov iz razkoraka z nasprotnim gibanjem rok. Met zelo obremeni trup in ramena.



Slika 72. Met z zamahom iz višine bokov z zasukom trupa, stoje na eni nogi.

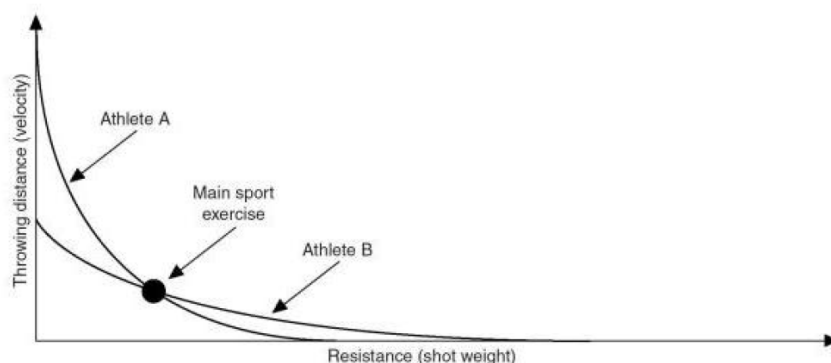
Slika 72 prikazuje met z zamahom iz višine bokov z zasukom trupa, stoje na eni nogi. Izmet težke žoge je izven smeri nog. Met je zelo zahteven za izvedbo, saj zamah od strani predstavlja veliko breme za telo ob tem tudi prihaja do velikega zasuka telesa zaradi izmeta izven smeri nog in zelo težkega zadrževanja ravnotežnega položaja na eni nogi.

## 6 RAZVOJ HITRE MOČI Z METI TEŽKE ŽOGE

### 6.1 RAZVOJ HITRE MOČI S TEŽKO ŽOGO

V večino športov je trening moči vključen zato, ker želimo izboljšati hitrost in silovitost delovanja mišice na breme kot pa zaradi maksimalne sile, ki jo lahko proizvedemo. To pomeni, da želimo s čim hitrejšo tvorbo sile breme čim hitreje pospešiti do čim večje hitrosti. Vendar izboljšanje hitre moči ni enostaven proces, saj moramo upoštevati, kdaj vključiti hitro moč v trenajni sistem in katere vaje izbrati. Izbor vaj mora biti zaradi zadostitve kriterija specifičnosti čim bolj podoben tekmovalnim gibanjem in obremenitvam. Vaje sestavimo tako, da so del specifičnega gibanja športnika z dodatnim bremenom ali samo v hitrejši izvedbi od tekmovalne (Zatsoirsky, 1995).

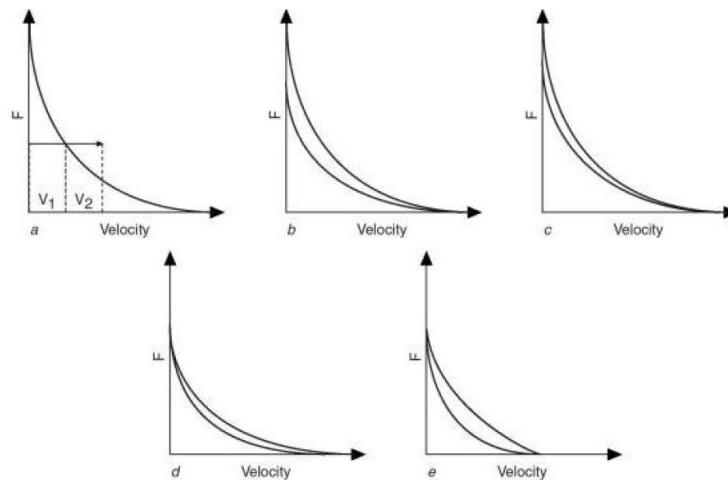
Pomembno je, da preden začnemo s treningom moči, testiramo vadečega v tekmovalnem gibanju z dodatnim bremenom in z razbremenitvijo. Tako bomo ugotovili, kateri del krivulje odnosa sila-hitrost moramo izboljšati. Trening moči s težko žogo nam vsekakor omogoča usmerjanje te krivulje, saj lahko velikost bremena brez težav spreminjamo. Trening prilagodimo tako, da izberemo pravilno obremenitev, s katero bo športnik lahko izboljšal pravilen del krivulje odnosa sila-hitrost. To pomeni, da z izborom težjih bremen vplivamo bolj na del krivulje, kjer je sila velika in hitrost majhna, z izborom lahkih bremen ali celo z razbremenitvijo pa vplivamo bolj na del krivulje, kjer je sila majhna in hitrost velika. Z izborom srednje težkih bremen vplivamo na izboljšanje krivulje skozi vso območje. Če vse skupaj poenostavimo: športnik, ki dela samo z velikimi bremenom, bo boljši pri metih velikih bremen, ni pa nujno, da bo to vplivalo na njegov tekmovalni dosežek, medtem ko bo športnik, ki bo delal z manjšimi bremenom, boljši pri metih lažjih bremen, ni pa nujno, da bo to vplivalo na njegov tekmovalni dosežek. Izboljšanje tekmovalnega dosežka pri izkušenih športnikih je možno le ob dobrem poznavanju njihovih pomanjkljivosti v moči glede na odnos sila-hitrost v primerjavi s tekmovalnimi zahtevami. Ob tem pa je potrebno poudariti, da mora biti izbor vaj in bremen dovolj kompleksen in variabilen, da omogoča dolgoročni napredek (Zatsoirsky, 1995).



Slika 73. Prikaz vpliva treninga s poudarkom suvanja težje (atlet A) kroglice od tekmovalne in lažje (atlet B) kroglice od tekmovalne kroglice.

Slika 73 prikazuje vpliv treninga s poudarkom suvanja težje (atlet B) kroglice od tekmovalne in lažje (atlet A) kroglice od tekmovalne. Oba atleta imata enak tekmovalni dosežek. Iz grafa vidimo, da atlet B dosega večje daljave s težjo kroglo, medtem ko atlet A dosega večje daljave z lažjo kroglo. Za atleta A gre iz tega sklepati, da bi lahko daljavo izboljšal z

vključevanjem več metov s težjo kroglo v trening. Medtem ko, atlet B mora izpopolniti tehniko in hitrost pri lažjih kroglah (Zastsiorsky, 1996).



Slika 74. Prikaz spremembe krivulje odnosa sila hitrost kot rezultat treninga z različno težkimi bremenami.

Slika 74 prikazuje spremembe krivulje odnosa sila-hitrost kot rezultat treninga. Graf A prikazuje cilj delovati na isto breme z večjo hitrostjo. Graf B prikazuje vpliv na spremembo krivulje s treningom z lažjimi in težjimi bremenami. Sprememba je značilna za začetnike. Graf C prikazuje vpliv na spremembo krivulje z več treningom s težjimi bremenami, kar je po navadi tipičen pristop k izboljšanju tekmovalnih dosežkov. Graf D prikazuje spremembo krivulje kot posledico več treninga z lažjimi bremenami. Graf E prikazuje spremembo krivulje kot posledico treninga večinoma s tekmovalnim bremenom. Tak režim treninga po navadi učinkuje le na kratek rok. (Zastsiorsky, 1996).

Vse opisane spremembe v veliki meri določajo živčni dejavniki. Ob tovrstnem treningu se ob izvedbi čim hitrejšega mišičnega krčenja izboljša rekrutacija proženja motoričnih enot (čim več motoričnih enot v čim krajšem času), sinhronizacija proženja motoričnih enot (pravočasnost v odvisnosti od ostalih motoričnih enot) in njuna kombinacija. Tukaj je potrebno omeniti tudi posebno prilagoditev živčnega sistema pri dobrih in izkušenih dvigovalcih uteži ter metalcih, imenuje se selektivna rekrutacija motoričnih enot. Je posledica težnje po čim bolj siloviti in/ali čim hitrejši izvedbi giba. V tem primeru se zaporedje rekrutacije motoričnih enot ne vrši po zaporedju glede na velikost vzdražnostnega praga. To zaporedje se preskoči in aktivirajo se le dovolj hitre motorične enote, ki imajo tudi večji vzdražnostni prag, medtem ko se počasnejše motorične enote inhibirajo, saj bi le-te negativno vplivale na hitro produkcijo čim večje sile. Vzrok je prepozno vklapljanje hitrih motoričnih enot glede na razpoložljiv čas (Baechle in Earle, 2008).

Za razvoj hitre moči je pomembno tudi, kakšno je specifično gibanje v neki športni disciplini, če je le-to osnovano na samo koncentričnih mišičnih krčenjih, počasnejših ekscentrično-koncentričnih krčenjih, hitrih ekscentrično-koncentričnih krčenjih ali kombinaciji vseh. Temu primerno prilagodimo tudi vadbena sredstva, ki vključujejo mete.

Kadar razvijamo hitro moč, naj velja načelo kvalitete izvedbe pred kvantiteto. Standardne metode hitre moči ne priporočajo več kot 7 ponovitev na serijo in največ 5 serij, saj se takrat

že začnejo pojavljati učinki utrujanja, ki negativno vplivajo na hitrost in tehniko izvedbe, medtem ko reaktivne metode priporočajo od 6 do 12 ponovitev v seriji in največ 5 serij (Strojnik, 2010). Po navadi zadoščajo že 3 serije. Zelo praktično je, če spremljamo dolžine metov, saj lahko tako sproti objektivno spremljamo, kako se vadeči počuti. Ko vidimo, da dolžina meta in tehnična izvedba začneta upadati, moramo serijo takoj prekiniti in narediti odmor, ki traja več kot 5 minut med serijami.

To so le priporočeni okviri. Najpomembneje je, da vadečega ves čas opazujemo in ocenimo, kdaj je sposoben izvesti naslednji met in novo serijo metov (Ušaj, 2003). Za učinkovito vključevanje težke žoge v razvoj hitre moči so navedena dejstva ključnega pomena.

## **6.2 UPORABA RAZLIČNIH ŽOG GLEDE NA POJAVNO OBLIKO MOČI IN OBLIKO MIŠIČNEGA KRČENJA**

Glede na zgoraj opisano raznovrstnost uporabe in veliko različnih vrst težke žoge lahko z njimi zadostimo vadbi različnih oblik moči, od hitre moči, vzdržljivosti v moči kot tudi v nekaterih primerih maksimalni moči. Vse te oblike moči lahko manifestiramo v nespecifičnih kot tudi specifičnih pogojih in načinih gibanja glede na športno disciplino. Velika prednost težkih žog je, da jih lahko v skoraj vsakem športu vključimo tudi v izvedbo specifičnih gibanj.

- **Standardne težke žoge**

Razvoj hitre moči (meti) in vzdržljivosti v moči ob pomoči stene ali partnerja v specifičnih in nespecifičnih pogojih. Različni meti in dodajanje žoge k izvedbi kompleksnih gibanj.

Oblika mišičnega krčenja: koncentrična, počasna ekscentrično-koncentrična, hitra ekscentrično-koncentrična.

- **Mehke odbojne težke žoge**

Razvoj hitre moči (meti) in vzdržljivosti v moči ob pomoči stene ali partnerja v specifičnih in nespecifičnih pogojih. Različni meti in dodajanje žoge k izvedbi kompleksnih gibanj.

Oblika mišičnega krčenja: koncentrična, počasna ekscentrično-koncentrična, hitra ekscentrično-koncentrična.

- **Mrtve težke žoge**

Vzdržljivost v moči (kotaljenje, dvigi), hitra moč (slami, nalog), maksimalna moč (mrtvi dvigi, kotaljenje) v specifičnih in nespecifičnih pogojih.

Oblika mišičnega krčenja: koncentrična, počasna ekscentrično koncentrična.

- **Težke žoge z ročajem**

Hitra moč (meti, meti z zasukom trupa, udarci ob steno), vzdržljivost v moči. Specifični in nespecifični pogoji.

Oblika mišičnega krčenja: koncentrična, počasna ekscentrično-koncentrična, hitra ekscentrično-koncentrična.

- **Težke žoge z vrvico ali palico**

Hitra moč (»smashi« – udarci ob steno ali v tla, risanje »osmic« v stoji, meti z zasukom trupa, udarci v mirujočo žogo, udarci v premikajočo se žogo, bičasti zamahi). Bolj primerna za nespecifične pogoje.

Oblika mišičnega krčenja: koncentrična, počasna ekscentrično-koncentrična, hitra ekscentrično-koncentrična.

- **Majhne težke žoge**

Hitra moč (meti iznad ramena, odboji s kijem), vzdržljivost v moči (meti iznad ramena).

Oblika mišičnega krčenja: koncentrična, počasna ekscentrično-koncentrična, hitra ekscentrično-koncentrična.

## 7 SKLEP

Težka žoga je vsestransko uporaben športni pripomoček, ki lahko popestri in naredi vadbeno enoto bolj kvalitetno iz vidika gibalne vsestranskosti in potreb vadbenih metod po učinkovitih vadbenih sredstvih.

Težko žogo lahko uporabimo za ogrevanje, pripravo na mete in metodične korake v učenju izvedbe le-teh. Uporabimo jo lahko za namene učenja različnih gibalnih vzorcev, razvoj različnih pojavnih oblik hitre moči in bazično pripravo ostalih gibalnih sposobnosti.

V sklopu ogrevanja je opisanih le nekaj vaj, ki se jih lahko izvede s težko žogo. Različic, ki lahko izhajajo iz teh vaj, je zelo veliko in so prepuščene znanju in kreativnosti trenerjev. Že v ogrevanju lahko s težko žogo vplivamo na učenje manipulacij in utrjevanje gibalnih vzorcev, ki se pojavljajo pri metih. Za potrebe metov moramo pri vadečem povzročiti dovolj veliko vzburljenost živčnega sistema, saj je od tega odvisna uspešnost metov v glavnem delu vadbene enote.

Priprava na mete je za razvoj nadaljnjih gibalnih sposobnosti posameznika ključnega pomena in predstavlja vaje, ki zajemajo osnovne manipulacije in pedipulacije človeka s poudarkom na kontroli gibanja. Vadečega moramo preko učenja gibalnih vzorcev in z nadzorom gibanja telesa ob hitrih manipulacijah z bremenom postopoma pripeljati do stopnje, ko je sposoben varno in učinkovito izvajati začetne različice metov. Zaradi splošnosti je ta del metodike primeren za različne namene v vadbeni enoti: od namenov rehabilitacije, splošne moči, osnovne koordinacije do specifičnega razvoja neke gibalne sposobnosti (npr. vzdržljivosti v moči). Z različnimi dodatnimi vadbenimi pripomočki (npr. ravnotežne blazine, gimnastična žoga) lahko vaje dodatno otežimo in dosežemo več učinkov na gibalne sposobnosti hkrati.

V primarnih metodičnih korakih je opisanih le nekaj variacij metov, ki se lahko glede na potrebe športa in vadečega tudi prilagajajo. Primarni metodiki je dodana tudi sekundarna metodika, ki mete še bolj specifično razdeli glede na obliko mišičnega krčenja med izvedbo meta. S tem prikažemo, da je v osnovi skoraj enak met, ki ga izvedemo s koncentričnim mišičnim krčenjem, lahko veliko bolj zahteven iz vidika tehnične izvedbe kot tudi obremenitve na telo, če ga izvedemo z ekscentrično-koncentričnim krčenjem ali dodatnimi nalogami. Zato moramo upoštevati preplet obeh predstavljenih kriterijev, na katerih

temeljijo predstavljeni metodični koraki in že osvojen nivo gibalnih sposobnosti posameznika.

Metov težke žoge se moramo lotiti celovito in najprej ustvariti ter preveriti gibalno podlago posameznika za mete. Šele nato se odločimo, s katerim metodičnim korakom je primerno začeti. Napake pri izvedbi vaj za pripravo na mete in pri izvedbi posameznih metov skozi metodične korake moramo odpravljati sproti, saj se s kompleksnostjo meta in zahtevnostjo izvedbe le-te samo še stopnjujejo. Ob tem je pomembno, da ne glede na to, kako dobro je načrtovano neko vadbeno sredstvo, vseh prednosti le-tega skozi mete težke žoge ne bomo izkoristili, dokler met ni tehnično izpopolnjen. Predvsem se to izrazi pri ekscentrično-koncentričnem mišičnim krčenju in večjih bremenih.

Z meti težke žoge najpogosteje specifično razvijamo predvsem hitro moč za potrebe različnih športov. A velja opozoriti, da se ob tem lahko hitro ujamemo v past, ko hočemo mete preveč prilagoditi tekmovalnim okoliščinam. Največja nevarnost je, da z nesmiselnimi izvedbami povečamo tveganje za poškodbe, ob tem pa zaradi različnih razlogov ne zadostimo niti osnovnim načelom in pogojem izvedbe meta za potrebe razvoja hitre moči. S tem lahko vadečemu povzročimo veliko škode, v najboljšem primeru le izgubo časa in stagnacijo ali nazadovanje v gibalnih sposobnostih.

Pred meti mora biti posameznik spočit in zbran, saj meti z namenom razvoja hitre moči zahtevajo maksimalno hitrost in silovitost izvedbe. Pomembno je, da ob ponovitvah trener opazuje vadečega in ob neprimerni izvedbi tudi prekine izvajanje metov.

## 8 LITERATURA

- Abernethy B., Kippers, V., Mackinnon, L., Neal, R. in Hanrahan, S. (1996). *Biophysical foundations of human movement*. Human Kinetics.
- An Introduction to the Medicine Ball*. (2000 – 2013). FITDAY. Pridobljeno iz <http://www.fitday.com/fitness-articles/fitness/equipment/an-introduction-to-the-medicine-ball.html>
- Baechle T. in Earle, R. (2008). *Essentials of strength training and conditioning*. Champaign: Human Kinetics.
- Borghuis, J., Hof, A. L., & Lemmink, K. A. (2008). The importance of sensory-motor control in providing core stability. *Sports medicine*, 38(11), 893-916
- Emberšič D. S. (2003). *Atletika-meti: tehnika in metodika*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Enoka, R. M. (2008). *Neuromechanics of human movement*. Human kinetics.
- Gambetta V. in Odgers S. (1991). *The complete guide to medicine ball training*. Sarasota, Fla: Optimum Sports Training.
- Goldenberg L. in Twist P. (2007). *Strength ball training*. Champaign: Human Kinetics.
- Herček, U. (2007). Uporaba olimpijskega dviganja uteži pri razvoju moči nogometašev. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Higgins A. in Tenke Z. (2003). *Medicine ball training*. Toronto, Ontario: Sport Books.
- Holah, R. (2014). Pridobljeno 15.8.2014, iz [http://www.industrialathletic.com/Industrial+Athletic+BLOG/x\\_blog\\_uid/6/topic/Medicine+Balls.html](http://www.industrialathletic.com/Industrial+Athletic+BLOG/x_blog_uid/6/topic/Medicine+Balls.html)
- Hunt A. in Wood R. (2009). *Functional resource*. Physical Solutions
- Kibler, W. B., Press, J., in Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports medicine*, 36(3), 189-198.
- Knuttgen, H. G., in Kraemer, W. J. (1987). Terminology and measurement in exercise performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 1(1), 1-10.
- Lasan, M., & Tancig, S. (2004). *Fiziologija športa-harmonija med delovanjem in mirovanjem*. Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Leather medicine balls*. (2014). Pridobljeno 15.8.2014, iz <http://www.fitnessequipmentcanadainc.ca/shop/leather-medicine-balls-46810-kgs/>



- Medicine ball exercises: Learn how to slam & train smarter. (16.4.2014). Iron edge.  
Pridobljeno 26.7.2014, iz <http://www.ironedge.com.au/blog/medicine-ball-exercises/>
- Medicine ball training.* (2014). Pridobljeno 15.8.2014, iz  
<http://www.drivelinebaseball.com/products/medicine-ball-training/>
- Medicine ball with handle.* (2014). Pridobljeno 15.8.2014, iz  
[http://www.respectsport.co.uk/acatalog/Training\\_Equipment.html](http://www.respectsport.co.uk/acatalog/Training_Equipment.html)
- Medicine balls 1kg to 5kg.* (2014). Pridobljeno 15.8.2014, iz  
<http://www.weightlossresources.co.uk/shop/home-work-out-weights/medicine-balls.htm>
- Medicine balls.* (2014). Pridobljeno 15.8.2014, iz  
[http://www.performbetter.com/webapp/wcs/stores/servlet/Product2\\_10151\\_10751\\_2210966\\_-1\\_1000166\\_1000165\\_1000165\\_ProductDisplayErrorView](http://www.performbetter.com/webapp/wcs/stores/servlet/Product2_10151_10751_2210966_-1_1000166_1000165_1000165_ProductDisplayErrorView)
- Pistotnik, B., Erbežnik, D., Agrež, F., & Štihec, J. (2004). *Vedno z igro: elementarne in družabne igre za delo in prosti čas.* Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Pistotnik, B., Sila, B., & Majerič, M. (2011). *Osnove gibanja v športu: osnove gibalne izobrazbe.* Fakulteta za šport.
- Pori M., Pori P. in Vidič S. (2013). *251 vaj moči za radovedne.* Ljubljana: Športna unija Slovenije.
- Pori P. (2013). *Metodika učenja metov težke žoge v rokometu.* Neobjavljeno delo.
- Putnam, C. A. (1993). Sequential motions of body segments in striking and throwing skills: descriptions and explanations. *Journal of biomechanics*, 26, 125-135.
- Robertson, M. (2012). Pridobljeno 15.8.2014, iz  
<http://robertsontrainingsystems.com/blog/warm-up/>
- Rolf A. (1995). Movement patterns related to spatial structures. Hansson, L., Fahrig, L., in Gray Merriam. *Mosaic Landscapes and ecological processes* (str.85-109). London: Chapman & Hall.
- Schmidt, R. A. (1991). *Motor learning & performance: From principles to practice.* Champaign, IL: Human Kinetics
- Scholich, M. (2001). *Circuit training for all sports: methodology of effective fitness training.* Sport Book Pub.

*Selecting and Effectively Using a Medicine Ball.* (2011). ACSM. Pridobljeno iz <http://www.acsm.org/docs/brochures/selecting-and-effectively-using-a-medicine-ball.pdf>

Stockbrugger, B. A., in Haennel, R. G. (2003). Contributing factors to performance of a medicine ball explosive power test: a comparison between jump and nonjump athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 17(4), 768-774.

Strojnik, V. (1997). *Spremljanje učinkov vadbe moči-primer iztegovalk nog.* Šport, 45(4), 37-41.

Strojnik, V. (2011). *Vadba za moč in gibljivost.* Ne objavljeno delo.

Todorovič, D. (2012). *Metodika razvoja moči stabilizatorjev trupa.* Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Ušaj, A. (2003). *Kratek pregled osnov športnega treniranja.* Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Verkhoshansky, N. (2012). *Shock method and plyometrics: Updates and an in-depth examination.* Central sport performance.

Zatsiorsky, V. M. (1998). *Kinematics of human motion.* Champaign, IL: Human Kinetics.

Zatsiorsky, V. M., & Kraemer, W. J. (1996). *Science and practice of strength training.* Champaign, IL: Human Kinetics.