

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Kineziologija

SKLOP VAJ ZA PREVENTIVO PRED POŠKODBAMI KOLENA IN GLEŽNJA PRI KOŠARKARJIH

DIPLOMSKO DELO

MENTOR:
izr. prof. dr. Frane Erčulj
SOMENTOR:
doc. dr. Vedran Hadžić
RECENZENT:
doc. dr. Goran Vučković

Avtorica dela:
NINA ISTENIČ

Ljubljana, 2015

Hvala vsem, ki ste (bolj ali manj vede) prispevali k nastanku tega diplomskega dela. Moji družini, ker mi s svojo podporo omogočate študij in mi dajete energijo tudi v trenutkih, ko ne gre vse popolnoma po načrtani poti; Matevžu, da si v meni spet prebudil športno iskrico, brez katere ne bi bilo te diplome, in za vso tvojo podporo, spodbudo in čas (vključno s prevzemanjem vloge fotografa); ter seveda mentorju dr. Franetu Erčulju in somentorju dr. Vedranu Hadžiću za pripravljenost za sodelovanje in mentorstvo.

Ključne besede: preventiva, košarka, tehnika doskoka, poškodbe kolena, poškodbe gležnja, raztezanje, ogrevanje

Nina Istenič

SKLOP VAJ ZA PREVENTIVO PRED POŠKODBAMI KOLENA IN GLEŽNJA PRI KOŠARKARJIH

IZVLEČEK

Spodnje okončine so najpogosteje poškodovan del telesa v košarki in predstavljajo eno izmed večjih težav igralcev in trenerjev. Najpogostejše poškodbe predstavljajo poškodbe gležnja, akutne poškodbe kolena in preobremenitveni sindromi kolena. Poškodbe kolenskega sklepa so najpogostejši vzrok dolgotrajnejšega izostanka iz trenažnega procesa, poškodbe gležnja pa sicer navadno omogočajo hitrejši povratek na igrišče, vendar je možnost ponovnega zvina velika. Mnoge študije so pokazale učinkovitost vadbenih programov za preventivo pred tovrstnimi poškodbami. Naloga podaja pregled dosedanjih ugotovitev o ključnih elementih preventivne vadbe pred poškodbami gležnja in kolena pri košarkarjih ter povzema dosedanje ugotovitve o vplivu statičnega raztezanja v uvodnem delu vadbene enote na tveganje za poškodbe. Predstavlja tudi sklop vaj za preventivo pred poškodbami gležnja in kolena, ki je prilagojen potrebam košarkarjev, in je primeren za širši razpon starostnih kategorij. Oblikovan je tako, da združuje komponente preventive in ogrevanja, kar omogoča enostavno vključitev v že obstoječi trening namesto običajnega ogrevanja. Vključuje tekalne vaje nizke do srednje intenzivnosti, aktivnosti dinamičnega raztezanja, vaje za moč nog in trupa, vaje ravnotežja, vaje za učenje pravilne tehnike odzivov, doskokov, sprememb smeri in zaustavljanj, košarkarsko specifične vaje agilnosti in sklop statičnih razteznih vaj, namenjen izvedbi po koncu vadbene enote. Program je razdeljen v pet progresivnih težavnostnih stopenj in poudarja osredotočenost na tehnično pravilno izvedbo vaj.

Key words: basketball, prevention, jump-landing technique, knee injuries, ankle injuries, stretching, warm-up

Nina Istenič

COMPLEX OF EXERCISES FOR PREVENTION OF KNEE AND ANKLE INJURIES FOR BASKETBALL PLAYERS

ABSTRACT:

In basketball, lower extremities are the most frequently injured body part, with the most common injuries of the lower extremity being ankle ligament sprains and knee injuries (internal derangements and patellar conditions). Knee injuries are the most frequent injuries resulting in a longer loss of participation. Ankle injuries causes athletes to miss less days of participation, but a history of a previous ankle sprain has been shown to be the most common predisposing factor for an athlete sustaining an ankle sprain. Neuromuscular training programs have shown to successfully prevent knee and ankle injuries. This thesis makes an overview of most important part of knee and ankle prevention training programs. It also summarizes the findings of previous studies, which examined the effect of static stretching as a part of a warm-up on risk of injury. Also, it presents a neuromuscular training program for prevention of ankle and knee injuries among basketball players of different ages. The training program could be used instead of the usual warm-up prior to the usual practices. It includes running exercises, dynamic stretching exercises, strength exercises for legs and trunk, balance exercises, jumping, cutting and stopping exercises, high intensity basketball specific agility exercises and a complex of static stretching exercises, that is to be performed after the training. The program is divided into five progressive difficulty levels. It emphasizes technically correct execution of exercises.

Kazalo

1. Uvod	1
Anamneza športne discipline – košarka	1
Poškodbe v košarki (epidemiologija)	3
Poškodbe gležnja v košarki	5
Poškodbe kolena v košarki	5
Posebnosti poškodb otrok in mladostnikov	10
Dolgotrajnejše posledice poškodb	11
2. Jedro	12
Ključni elementi preventive pred poškodbami gležnja	12
Ključni elementi preventive pred poškodbami kolena	13
Uvodni del vadbene enote in njegova vloga v preventivi	13
Ali statično raztezanje kot komponenta ogrevanja zmanjšuje tveganje za poškodbe?	14
Priporočila za izvajanje statičnega raztezanja	16
Statično raztezanje po treningu ali kot samostojna vadbena enota	17
Dinamično raztezanje	17
Združevanje ogrevanja in preventivnih programov v skupno celoto	18
Preventivni vadbeni program	19
Cilji	20
Organizacijska izvedba	20
Zgradba	21
Pregled stopnjevanja težavnosti	25
Osnovni položaj	26
Ocenjevanje pravilne tehnike odzivov, doskokov, zaustavljanj in sprememb smeri	27
Aerobna aktivnost in dinamično raztezanje	31
Ravnotežje 1: stoja na eni nogi, celo stopalo	37
Ravnotežje 2: stoja v vzponu	42
Tehnika doskoka 1: ena noga, naravnost	48
Moč nog 1: zadnje stegenske mišice	52
Moč trupa 1: opora ležno spredaj	57
Tehnika doskoka 2: skok s pritegom kolena	62
Moč trupa 2a in 2b: opora ležno bočno	68
Tehnika doskoka 3: enonožni poskoki v stran	72

Moč nog 2: sprednje stegenske mišice	77
Tehnika doskoka 4: sonožni (po)skoki	83
Vaje agilnosti, tehnike sprememb smeri in zaustavljanj	87
Statično raztezanje po vadbi	90
3. Sklep	95
4. Viri	96

Kazalo tabel

Tabela 1 Zgradba prvih treh enot preventivnega vadbenega programa, ki so namenjene izvedbi na začetku vadbene enote	23
Tabela 2 Zgradba četrte enote preventivne vadbe, ki je namenjena izvedbi po koncu vadbene enote	24
Tabela 3 Literatura, s katero smo si pomagali pri sestavi programa preventivne vadbe	24
Tabela 4 Pregled stopnjevanja težavnosti posameznih vaj	25
Tabela 5 Vaje aerobne aktivnosti in dinamičnega raztezanja, trajanje, odmor, intenzivnost in cikel izvedbe	31
Tabela 6 Predstavitev vaje »tek naprej in vzvratno«	32
Tabela 7 Predstavitev vaje »čez in spodaj«	32
Tabela 8 Predstavitev vaje »preža in tek cikcak«	33
Tabela 9 Predstavitev vaje »priteg kolena z vzponom«	33
Tabela 10 Predstavitev vaje »križni koraki«	34
Tabela 11 Predstavitev vaje »izpadni koraki z zasukom trupa«	34
Tabela 12 Predstavitev vaje »prisunski koraki«	35
Tabela 13 Predstavitev vaje »črv«	35
Tabela 14 Predstavitev vaje »stopnjevanje skipinga«	36
Tabela 15 Predstavitev vaje »hopsanje«	37
Tabela 16 Vaje stoje na eni nogi na celem stopalu iz sklopa »ravnotežje 1«, trajanje, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe	37
Tabela 17 Stopnjevanje težavnosti vaj stoje na eni nogi na celem stopalu	37
Tabela 18 Prikaz pravilne izvedbe vaj stoje na eni nogi na celem stopalu in glavnih napak	38
Tabela 19 Predstavitev vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na prvi težavnostni stopnji	38
Tabela 20 Predstavitev vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na drugi težavnostni stopnji	39
Tabela 21 Predstavitev vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na tretji težavnostni stopnji	39
Tabela 22 Predstavitev vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na četrti težavnostni stopnji	40
Tabela 23 Predstavitev vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na peti težavnostni stopnji	41
Tabela 24 Predstavitev dopolnilne vaje stoje na eni nogi na celem stopalu	41
Tabela 25 Vaje stoje v vzponu iz sklopa »ravnotežje 2«, trajanje, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe	42
Tabela 26 Stopnjevanje težavnosti vaj stoje v vzponu	42
Tabela 27 Prikaz pravilne izvedbe vaj stoje v vzponu in glavnih napak	43
Tabela 28 Predstavitev vaje stoje v vzponu na prvi težavnostni stopnji	43
Tabela 29 Predstavitev vaje stoje v vzponu na drugi težavnostni stopnji	44
Tabela 30 Predstavitev vaje stoje v vzponu na tretji težavnostni stopnji	45

Tabela 31 Predstavitev vaje stoje v vzponu na četrti težavnostni stopnji	46
Tabela 32 Predstavitev vaje stoje v vzponu na peti težavnostni stopnji	46
Tabela 33 Predstavitev dopolnilne naloge stoje v vzponu.....	47
Tabela 34 Vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) iz sklopa »tehnika doskoka 1«, število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe	48
Tabela 35 Stopnjevanje težavnosti vaj tehnike doskoka na eni nogi (naravnost).....	48
Tabela 36 Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na prvi težavnostni stopnji.....	48
Tabela 37 Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na drugi težavnostni stopnji....	49
Tabela 38 Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na tretji težavnostni stopnji	50
Tabela 39 Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na četrti težavnostni stopnji ...	50
Tabela 40 Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na peti težavnostni stopnji.....	51
Tabela 41 Vaje za zadnje stegenske mišice iz sklopa »moč nog 1«, trajanje oz. število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe	52
Tabela 42 Stopnjevanje težavnosti vaj za moč zadnjih stegenskih mišic	53
Tabela 43 Prikaz pravilne izvedbe vaj za moč zadnjih stegenskih mišic in glavnih napak	53
Tabela 44 Predstavitev vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na prvi težavnostni stopnji	53
Tabela 45 Predstavitev vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na drugi težavnostni stopnji	54
Tabela 46 Predstavitev vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na tretji težavnostni stopnji.....	55
Tabela 47 Predstavitev vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na četrti težavnostni stopnji	55
Tabela 48 Predstavitev vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na peti težavnostni stopnji	56
Tabela 49 Predstavitev dopolnilne naloge vaj za moč zadnjih stegenskih mišic.....	57
Tabela 50 Vaje upogiba in iztega trupa iz sklopa »moč trupa 1«, trajanje, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe	57
Tabela 51 Stopnjevanje težavnosti vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa	58
Tabela 52 Prikaz pravilne izvedbe vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa in glavnih napak	58
Tabela 53 Predstavitev vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na prvi težavnostni stopnji	58
Tabela 54 Predstavitev vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na drugi težavnostni stopnji	59
Tabela 55 Predstavitev vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na tretji težavnostni stopnji.....	59
Tabela 56 Predstavitev vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na četrti težavnostni stopnji	60
Tabela 57 Predstavitev vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na peti težavnostni stopnji	60
Tabela 58 Predstavitev dopolnilne naloge vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa	61
Tabela 59 Vaje tehnike skoka s pritegom kolen iz sklopa »tehnika doskoka 2«, število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe	62
Tabela 60 Stopnjevanje težavnosti vaj tehnike skoka s pritegom kolen	62
Tabela 61 Prikaz pravilne izvedbe vaj tehnike skoka s pritegom kolen in glavnih napak	62
Tabela 62 Predstavitev vaje tehnike skoka s pritegom kolen na prvi težavnostni stopnji.....	63
Tabela 63 Predstavitev vaje tehnike skoka s pritegom kolen na drugi težavnostni stopnji	64
Tabela 64 Predstavitev vaje tehnike skoka s pritegom kolen na tretji težavnostni stopnji	65
Tabela 65 Predstavitev vaje tehnike skoka s pritegom kolen na četrti težavnostni stopnji	65
Tabela 66 Predstavitev vaje tehnike skoka s pritegom kolen na peti težavnostni stopnji	66
Tabela 67 Predstavitev dopolnilne naloge vaj tehnike skoka s pritegom kolen na prvi težavnostni stopnji.....	67
Tabela 68 Vaje za moč stranskih upogibalk trupa iz sklopa »moč trupa 2«, trajanje, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe	68
Tabela 69 Stopnjevanje težavnosti vaj za moč stranskih upogibalk trupa	68

Tabela 70 Prikaz pravilne izvedbe vaj za moč stranskih upogibalk trupa in glavnih napak	68
Tabela 71 Predstavitev vaje za moč stranskih upogibalk trupa na prvi težavnostni stopnji	69
Tabela 72 Predstavitev vaje za moč stranskih upogibalk trupa na drugi težavnostni stopnji.....	70
Tabela 73 Predstavitev vaje za moč stranskih upogibalk trupa na tretji težavnostni stopnji	70
Tabela 74 Predstavitev vaje za moč stranskih upogibalk trupa na četrti težavnostni stopnji.....	71
Tabela 75 Predstavitev vaje za moč stranskih upogibalk trupa na peti težavnostni stopnji	71
Tabela 76 Predstavitev dopolnilne naloge vaj za moč stranskih upogibalk trupa	72
Tabela 77 Vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) iz sklopa »tehnika doskoka 3«, število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe	72
Tabela 78 Stopnjevanje težavnosti vaj tehnike doskoka na eni nogi (vstran)	73
Tabela 79 Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na prvi težavnostni stopnji	73
Tabela 80 Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na drugi težavnostni stopnji.....	74
Tabela 81 Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na tretji težavnostni stopnji	74
Tabela 82 Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na četrti težavnostni stopnji.....	75
Tabela 83 Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na peti težavnostni stopnji.....	76
Tabela 84 Predstavitev dopolnilne naloge vaj tehnike doskoka na eni nogi (vstran).....	77
Tabela 85 Vaje za sprednje stegenske mišice iz sklopa »moč nog 2«, trajanje oz. število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe	77
Tabela 86 Stopnjevanje težavnosti vaj za moč sprednjih stegenskih mišic	78
Tabela 87 Prikaz pravilne izvedbe vaj za moč sprednjih stegenskih mišic in glavnih napak	78
Tabela 88 Predstavitev vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na prvi težavnostni stopnji	79
Tabela 89 Predstavitev vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na drugi težavnostni stopnji	79
Tabela 90 Predstavitev vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na tretji težavnostni stopnji	80
Tabela 91 Predstavitev vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na četrti težavnostni stopnji.....	81
Tabela 92 Predstavitev vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na peti težavnostni stopnji	81
Tabela 93 Predstavitev dopolnilne naloge vaj za moč sprednjih stegenskih mišic.....	82
Tabela 94 Vaje tehnike sonožnih skokov iz sklopa »tehnika doskoka 4«, število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe.....	83
Tabela 95 Stopnjevanje težavnosti vaj tehnike sonožnih skokov	83
Tabela 96 Predstavitev vaje tehnike sonožnih skokov na prvi težavnostni stopnji	83
Tabela 97 Predstavitev vaje tehnike sonožnih skokov na drugi težavnostni stopnji	84
Tabela 98 Predstavitev vaje tehnike sonožnih skokov na tretji težavnostni stopnji.....	85
Tabela 99 Predstavitev vaje tehnike sonožnih skokov na četrti težavnostni stopnji	86
Tabela 100 Predstavitev vaje tehnike sonožnih skokov na peti težavnostni stopnji	87
Tabela 101 Vaj iz sklopa »tehnika doskoka 3«, število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe.....	88
Tabela 102 Predstavitev vaje agilnosti, tehnike sprememb smeri in zaustavljanj »trikotnik«.....	89
Tabela 103 Predstavitev vaje agilnosti, tehnike sprememb smeri in zaustavljanj »raketa«	89
Tabela 104 Predstavitev vaje agilnosti, tehnike sprememb smeri in zaustavljanj »skok, preža, skok, obramba«	90
Tabela 105 Vaje statičnega raztezanja, trajanje, odmor, težavnost in cikel izvedbe	91
Tabela 106 Predstavitev vaje statičnega raztega iztegovalk kolka	91
Tabela 107 Predstavitev vaje statičnega raztega upogibalk kolena in iztegovalk kolka	92
Tabela 108 Predstavitev vaje statičnega raztega primikalk kolka	92
Tabela 109 Predstavitev vaje statičnega raztega upogibalk kolka in iztegovalk kolena	93

Tabela 110 Predstavitev vaje statičnega raztega enosklepnih iztegovalk gležnja	93
Tabela 111 Predstavitev vaje statičnega raztega dvosklepnih iztegovalk gležnja	94
Tabela 112 Predstavitev vaje statičnega raztega trupa	94

Kazalo slik

<i>Slika 1.</i> Anteriorni pogled na kolenski sklep desne noge (Peterson & Renström, 2000).	6
<i>Slika 2.</i> Prikaz postavitve v osnovnem položaju v frontalni (levo) in sagitalni (desno) ravnini.	27
<i>Slika 3.</i> Pogled na vadečega iz frontalne ravnine in prikaz pravilne postavitve težišča telesa (rdeča), stopal v širini ramen (črna) in odsotnosti "genu valguma" ali "genu varuma" (modra).	28
<i>Slika 4.</i> Pravilni položaj kolen na sliki levo, »genu varum« na sredini in »genu valgum« na desni (Reilly-Boccia, 2015).	29
<i>Slika 5.</i> Spina iliaca anterior superior – SIAS ("Anterior Superior Iliac Spine," 2015).	29
<i>Slika 6.</i> Doseg z izrazitim "genu valgum" kolen (Gregory D Myer, Ford, Brent, & Hewett, 2012).	29
<i>Slika 7.</i> Tudi pri vajah, ki izhajajo iz stoje na eni nogi (ravnotežje, enonožni skoki, izpadni koraki), moramo biti pozorni na pravilno postavitev kolena. Na sliki "genu valgum" (Thijs, Van Tiggelen, Willems, De Clercq, & Witvrouw, 2007).	29
<i>Slika 8.</i> Optimalna tehnika doskoka – SIAS, koleno in sredina gležnja so v isti liniji (Gregory D Myer et al., 2012).	29
<i>Slika 9.</i> Pronacija stopala je opazna kot zvrčanje stopala navznoter – na sliki je prikazana pronacija desnega stopala ("Oversupination of Foot,")	30
<i>Slika 10.</i> Supinacija stopala je opazna kot zvrčanje stopala navzven – na sliki je prikazana supinacija desnega stopala ("Oversupination of Foot,")	30
<i>Slika 11.</i> Pogled na vadečega v sagitalni ravnini in pravilna postavitev ramen, kolen in stopal v navpični liniji (rdeča) ter kolen, ki so za linijo prstov (črna).	30
<i>Slika 12:</i> doskok z majhnim upogibom v kolenu povečuje tveganje za poškodbo sprednje križne vezi (Gregory D Myer et al., 2012).	30
<i>Slika 13.</i> Prikaz izvedbe vaje »čez in spodaj«.	32
<i>Slika 14.</i> Prikaz gibanja para vadečih pri vaji »preža in tek cikcak« (rdeči teče, modri ga spremlja v preži).	33
<i>Slika 15.</i> Prikaz izvedbe vaje »priteg kolena z vzponom«.	34
<i>Slika 16.</i> Prikaz izvedbe vaje »izpadni korak z zasukom trupa«.	35
<i>Slika 17.</i> Prikaz izvedbe vaje »črv«.	36
<i>Slika 18.</i> Shematičen prikaz stopnjevanja skipinga.	36
<i>Slika 19.</i> Pravilna izvedba vaj stoje na eni nogi na celem stopalu.	38
<i>Slika 20.</i> Glavne napake vaj stoje na eni nogi na celem stopalu.	38
<i>Slika 21.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na prvi težavnostni stopnji.	38
<i>Slika 22.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na drugi težavnostni stopnji.	39
<i>Slika 23.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na tretji težavnostni stopnji.	40
<i>Slika 24.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na četrti težavnostni stopnji.	40
<i>Slika 25.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na peti težavnostni stopnji.	41
<i>Slika 26.</i> Prikaz izvedbe dopolnilne vaje stoje na eni nogi na celem stopalu.	42
<i>Slika 27.</i> Pravilna izvedba vaj stoje v vzponu.	43
<i>Slika 28.</i> Glavne napake vaj stoje v vzponu.	43
<i>Slika 29.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje v vzponu na prvi težavnostni stopnji.	44

<i>Slika 30.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje v vzponu na drugi težavnostni stopnji.	44
<i>Slika 31.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje v vzponu na tretji težavnostni stopnji.	45
<i>Slika 32.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje v vzponu na četrti težavnostni stopnji.	46
<i>Slika 33.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje v vzponu na peti težavnostni stopnji.	47
<i>Slika 34.</i> Prikaz izvedbe dopolnilne naloge stoje v vzponu.	47
<i>Slika 35.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na prvi težavnostni stopnji.	49
<i>Slika 36.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi naravnost na drugi težavnostni stopnji.	49
<i>Slika 37.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi naravnost na tretji težavnostni stopnji.	50
<i>Slika 38.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi naravnost na četrti težavnostni stopnji.	51
<i>Slika 39.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi naravnost na peti težavnostni stopnji.	52
<i>Slika 40.</i> Pravilna izvedba vaj za moč zadnjih stegenskih mišic.	53
<i>Slika 41.</i> Glavne napake pri izvedbi vaj za moč zadnjih stegenskih mišic.	53
<i>Slika 42.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na prvi težavnostni stopnji.	54
<i>Slika 43.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na drugi težavnostni stopnji.	54
<i>Slika 44.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na tretji težavnostni stopnji.	55
<i>Slika 45.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na četrti težavnostni stopnji.	55
<i>Slika 46.</i> Prikaz pravilne izvedbe vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na peti težavnostni stopnji. ...	56
<i>Slika 47.</i> Prikaz glavnih napak pri izvedbi vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na peti težavnostni stopnji.	56
<i>Slika 48.</i> Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj za moč zadnjih stegenskih mišic.	57
<i>Slika 49.</i> Pravilna izvedba vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa.	58
<i>Slika 50.</i> Glavne napake pri izvedbi vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa.	58
<i>Slika 51.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na prvi težavnostni stopnji.	59
<i>Slika 52.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na drugi težavnostni stopnji.	59
<i>Slika 53.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na tretji težavnostni stopnji.	60
<i>Slika 54.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na četrti težavnostni stopnji.	60
<i>Slika 55.</i> Prikaz pravilne izvedbe vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na peti težavnostni stopnji.	61
<i>Slika 56.</i> Prikaz glavnih napak pri izvedbi vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na peti težavnostni stopnji.	61
<i>Slika 57.</i> Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa.	61
<i>Slika 58.</i> Pravilna izvedba vaj tehnike skoka s pritegom kolen.	63
<i>Slika 59.</i> Glavne napake pri izvedbi vaj tehnike skoka s pritegom kolen.	63
<i>Slika 60.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na prvi težavnostni stopnji, sagitalna ravnina.	64
<i>Slika 61.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na prvi težavnostni stopnji, frontalna ravnina.	64
<i>Slika 62.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na drugi težavnostni stopnji.	64
<i>Slika 63.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na tretji težavnostni stopnji.	65
<i>Slika 64.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na četrti težavnostni stopnji.	66
<i>Slika 65.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na peti težavnostni stopnji.	66
<i>Slika 66.</i> Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj tehnike skoka s pritegom kolen na prvi težavnostni stopnji v frontalni (zgoraj) in sagitalni ravnini (spodaj).	67
<i>Slika 67.</i> Pravilna izvedba vaj za moč stranskih upogibalk trupa.	69
<i>Slika 68.</i> Glavne napake pri izvedbi vaj za moč stranskih upogibalk trupa.	69

<i>Slika 69.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč stranskih upogibalk trupa na prvi težavnostni stopnji.	69
<i>Slika 70.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč stranskih upogibalk trupa na drugi težavnostni stopnji.	70
<i>Slika 71.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč stranskih upogibalk trupa na tretji težavnostni stopnji.	70
<i>Slika 72.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč stranskih upogibalk trupa na četrti težavnostni stopnji.	71
<i>Slika 73.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč stranskih upogibalk trupa na peti težavnostni stopnji.	71
<i>Slika 74.</i> Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj za moč stranskih upogibalk trupa.	72
<i>Slika 75.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na prvi težavnostni stopnji.	73
<i>Slika 76.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na drugi težavnostni stopnji.	74
<i>Slika 77.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na tretji težavnostni stopnji.	75
<i>Slika 78.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na četrti težavnostni stopnji.	75
<i>Slika 79.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na peti težavnostni stopnji.	76
<i>Slika 80.</i> Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj tehnike doskoka na eni nogi (vstran).	77
<i>Slika 81.</i> Pravilna izvedba vaj za moč sprednjih stegenskih mišic.	78
<i>Slika 82.</i> Glavne napake pri izvedbi vaj za moč sprednjih stegenskih mišic.	78
<i>Slika 83.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na prvi težavnostni stopnji.	79
<i>Slika 84.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na drugi težavnostni stopnji.	80
<i>Slika 85.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na tretji težavnostni stopnji.	80
<i>Slika 86.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na četrti težavnostni stopnji.	81
<i>Slika 87.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na peti težavnostni stopnji.	82
<i>Slika 88.</i> Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj za moč sprednjih stegenskih mišic.	82
<i>Slika 89.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike sonožnih skokov na prvi težavnostni stopnji v frontalni (zgoraj) in sagitalni ravnini (spodaj).	84
<i>Slika 90.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike sonožnih skokov na drugi težavnostni stopnji v frontalni (zgoraj) in sagitalni ravnini (spodaj).	85
<i>Slika 91.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike sonožnih skokov na tretji težavnostni stopnji.	86
<i>Slika 92.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike sonožnih skokov na četrti težavnostni stopnji.	86
<i>Slika 93.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike sonožnih skokov na peti težavnostni stopnji.	87
<i>Slika 94.</i> prikaz pravilne (levo) in nepravilne (desno) tehnike spremembe smeri (Soligard et al., 2008).	89
<i>Slika 95.</i> Shema izvedbe vaje »trikotnik«.	89
<i>Slika 96.</i> Shema izvedbe vaje »raketa«.	90
<i>Slika 97.</i> Shema izvedbe vaje »skok, preža, skok, obramba«.	90

1. Uvod

Košarka, moštvena igra med dvema ekipama, ki tekmujeta v končnem številu zadetih košev, se je v krepkem stoletju svojega razvoja izoblikovala v enega najbolj množično priljubljenih športov na svetu. Igra od igralcev zahteva dobro poznavanje tehničnih in taktičnih elementov, prav tako pomembna pa je tudi odlična telesna priprava, saj gibanje sestavljajo kratki, visoko intenzivni odseki, ki jim sledijo obdobja neaktivnosti in počitka. Tovrstni napori v kombinaciji z visokimi obremenitvami na treningih in vse številnejšimi kontakti z nasprotnimi igralci povečujejo tveganje za poškodbe (Moreira, Gentil, & Oliveira, 2003).

Več avtorjev, ki se ukvarjajo z incidenco poškodb v košarki in z možnostmi za njihovo preventivo, poudarja, da bi s primernim živčno-mišičnim in ravnotežnim treningom lahko pripomogli k zmanjšanju pogostosti poškodb spodnje okončine (Agel et al., 2007; Dick, Hertel, Agel, Grossman, & Marshall, 2007; LaBella et al., 2011; Šarabon, Zupanc, & Jakše, 2003).

Zato je cilj pričujoče naloge s pomočjo obstoječe literature ugotoviti, kateri so ključni elementi preventivne vadbe pred poškodbami gležnja in kolena pri košarkarjih in kako statično raztezanje v uvodnem delu vadbene enote vpliva na možnost pojava poškodb v nadaljevanju vadbe, ter na podlagi teh ugotovitev sestaviti kratek, kvaliteten in dostopen preventiven vadbeni program, ki bi bil primeren za širši razpon starostnih kategorij in bi ga lahko trenerji s pomočjo izbire vadečim primerne težavnostne stopnje enostavno vključili v že obstoječi trening. Program bi bil zasnovan tako, da bi zagotavljal učinkovito preventivno vadbo in obenem tudi kvalitetno ogrevanje pred intenzivnim delom vadbe. Tovrsten način izvedbe ne bi zahteval dodatnega časa ali strokovnjakov, ki si jih marsikateri klub ne more privoščiti.

Anamneza športne discipline – košarka

Košarkarska tekma je sestavljena iz štirih 10-minutnih četrtin, ki so razdeljene dva polčasa. Igralni čas je tako sestavljen iz 4-krat 10 minut čiste igre, ki jih med seboj ločujejo 10 do 15-minutni odmor med polčasom in 2-minutni odmori med četrtinami. V primeru neodločenega izida se igralni čas podaljšuje s 5-minutnimi podaljški. S prekinitvami zaradi kršenja pravil, menjav igralcev in minut odmora tekma navadno traja od 80 do 90 minut (Dežman in Erčulj, 2000). Moštvo je sestavljeno iz ne več kot dvanajstih igralcev, na igrišču pa je lahko hkrati največ pet igralcev posameznega moštva. To pomeni, da je za menjavo na voljo največ sedem rezervnih igralcev, število zamenjav pa ni omejeno ("Uradna košarkarska pravila 2014," 2014).

Gibanja v košarki delimo na ciklična in aciklična gibanja, ki jih igralci lahko izvajajo z žogo ali brez nje. S cikličnimi gibanji, kamor prištevamo tek, hojo in gibanje s prisunskimi koraki, se igralec premika po igrišču po dolžini in širini. Ta gibanja lahko izvaja v različni hitrosti, smeri, na različni razdalji in na različne način (čelno, bočno, hrbtno). Aciklična gibanja so enkratna in

kratkotrajna ter se pojavljajo med, pred in po cikličnem gibanju. Mednje uvrščamo zaustavljanja, spremembe smeri, skoke, obrate, lovljenja, mete, varanja z žogo ... Aciklična gibanja brez žoge so navadno bolj intenzivna od acikličnih gibanj z žogo. Ciklična in aciklična gibanja brez žoge predstavljajo temelj zunanje obremenitve igralcev na tekmi in imajo posredno tudi največji vpliv na raven notranje obremenitve igralcev (Dežman & Erčulj, 2000).

Igralec, ki je v igri celo tekmo, v tem času preteče povprečno 6000–7000 m in izvede do 40 skokov, 280 sprememb smeri, 120 lovljenj žoge, 80 podaj, 16 metov na koš in 36 vodenj (Mahorič, 1994; Trninić, Marković, & Heimer, 2001). Gibanje igralcev v času tekme je sestavljeno v 34,1 % iz tekov in skokov, v 56,8 % iz hoje in v 9 % iz stanja na mestu (Narazaki, Berg, Stergiou, & Chen, 2009).

Za košarko specifične gibalne strukture predstavljajo obremenitev za različne sisteme, predvsem za mišično kostni sistem (velike mehanske obremenitve pri hitrih gibanjih ter predvsem ekscentrično-koncentričnih ter ekscentričnih kontrakcijah, zaradi kontaktne narave športna je lokomotorni sistem še dodatno izpostavljen možnostim poškodb oz. vplivom od zunaj), dihalni sistem (predvsem v zvezi z vzdržljivostno naravo športne discipline in čim večjo aerobno kapaciteto, ki je povezana s hitrejšo regeneracijo) in srčno-žilni sistem (oskrba celic, visoke obremenitve zaradi visokega srčnega utripa).

Po ocenah nekaterih avtorjev košarko sestavlja 80–85 % anaerobne in 15–20 % aerobne aktivnosti, natančno razmerje pa je odvisno od načina igre ekipe ter posameznega igralca in njegovih individualnih nalog. Visoke zahteve po predvsem anaerobnih sposobnostih so posledica tega, da je košarkarska igra razbita v kratke, intenzivne segmente igre – mnogo je eksplozivnih štartov, zaustavljanj, skokov, šprintov in sprememb smeri (Brittenham, Dumančić, & Ewing, 1998; Dežman & Erčulj, 2000; Emma, 2003a; Foran & Pound, 2007). Visoko-intenzivnim aktivnostim sledijo obdobja neaktivnosti, kot so minute odmora, odmori med četrtinami in polčasoma. Razmerje med delom in počitkom igralca, ki igra celo tekmo, niha med 1 : 1 in 1 : 3 v prid počitka. Energija za izvajanje visoko-intenzivnih naporov izhaja predvsem iz anaerobnih energijskih procesov, počitek in pripravo telesa na prihajajoče napore pa med odmori omogoča aerobni sistem (Brittenham et al., 1998).

Povprečni srčni utrip opazovanega igralca med tekmo je v študiji Mahoriča (1994) znašal 167 udarcev na minuto, frekvenca srčnega utripa pa je bila več kot 25 % igralnega časa nad anaerobnim pragom. Najpomembnejši vpliv na energijske zahteve in posledično na notranje obremenitve igralca imata način igre in njena intenzivnost.

Povprečna koncentracija laktatov pri igralcu na tekmi je 4 mmol/l, maksimalna koncentracija laktatov pa sega od 6–8 mmol/l (Hagedorn in sod., 1985; Korjagin, 1977, 1979; Volkov, 1977; Gorjan, 1991; Mahorič, 1994, Relly in sod., 1990; v Dežman in Erčulj, 2000).

Mahorič (1994) navaja, da je acido-bazni status odvisen od načina igre – višji je pri conski presing obrambi (8,3 in 8,4 mmol/l) kot pri osebni obrambi (6,7 in 7,7 mmol/l). Razlika je opazna tudi med polčasoma, saj je zakisanost bolj izrazita v drugem polčasu.

Zaradi kompleksnosti športne discipline je za uspešnost v košarki pomembna kombinacija več dobro razvitih gibalnih sposobnosti, od katerih vsaka doprinese določen delež.

Dobra gibljivost je pomembna z vidika optimalne amplitude, ki omogoča tako boljši izkoristek energije kot tudi bolj ekonomično tehniko gibanja. Poleg tega tako imenovana rezervna gibljivost zmanjšuje možnost poškodb (Dežman & Erčulj, 2000).

Moč pride do izraza pri skokih, doskokih, pospeševanjih, zaustavljanjih, spremembah smeri, v boju za prostor, pri podajah in pri metih na koš z večje razdalje. Fizično močnejši igralci so sposobni uspešnejše izvajati tehnične in taktične elemente igre, obenem pa je pri njih manjša tudi možnost, da se poškodujejo (Dežman & Erčulj, 2000).

Pri košarki se hitrost povezuje z vzdržljivostjo (hitrostna vzdržljivost), močjo (hitra in elastična moč) in koordinacijo (sposobnost hitrega izvajanja sestavljenih gibanj). Hitrost reakcije je povezana s hitrostjo gibalnega odziva – največkrat z aciklično hitrostjo –, pomemben del nje pa predstavlja sposobnost anticipacije dogodkov, ki se jo lahko izboljša s situacijskim treningom. Hitrost gibalnega odziva se izraža npr. pri prestrezanju ali izbijanju žoge. V kolikor je prisoten velik odpor, igra pomembno vlogo tudi hitra moč, npr. pri skokih za žogo. Hitrost ponavljajočih se gibanj se kaže pri enostavnih ponavljajočih se gibanjih, kot je tek, in pri sestavljenih ponavljajočih se gibanjih, kot so hitra vodenja žoge. Hitrost ponavljajočih se gibanj nadalje delimo na hitrost pospeševanja, ki je pomembna predvsem pri hitrih štartih, zaustavljanjih in spremembah smeri, in na maksimalno hitrost teka brez žoge in z žogo (Dežman & Erčulj, 2000).

Vzdržljivost v košarki lahko razdelimo na osnovno in specialno vzdržljivost. Osnovna vzdržljivost je predvsem aerobna. Pri njej gre za razvijanje aerobnih kapacitet z nespecifičnimi sredstvi in je pomembna pri neprekinjenem ali variabilnem opravljanju zmerno do srednje intenzivne dejavnosti, ki traja po Dežmanu in Erčulju (2000) več kot 8 min, po avtorjih Baechle in Earle (2008) in Ušaj (2003) pa več kot 3 min. Aerobna vzdržljivost vpliva na manjši kisikov dolg pri bolj intenzivnih in krajših aktivnostih ter na hitrejšo obnovo energije med odmori (Dežman & Erčulj, 2000; Emma, 2003b).

Specialna vzdržljivost v košarki je povezana z anaerobnimi alaktatnimi in anaerobnimi laktatnimi kapacitetami in razvijanjem za košarkarsko igro značilnih odnosov v delovanju funkcionalnih sistemov (Dežman & Erčulj, 2000; Emma, 2003b).

Anaerobni napori potekajo v območju 85–100 % FSU_{max}. Na košarkarski tekmi takšne napore predstavljajo vračanja v obrambo v šprintu po spremembi posesti žoge, igra 1 : 1, obramba po celem igrišču, skoki, borba za odbito žogo pod košem ...

Pomembno vlogo pri košarkarski igri velja pripisati tudi koordinaciji, saj morajo igralci obvladati gibanja, značilna za panogo, in jih avtomatizirati (npr. meti na koš, podaje ...), poleg tega pa se je potrebno nenehno prilagajati novim situacijam na igrišču in se čim boljše odzivati nanje.

Poškodbe v košarki (epidemiologija)

Epidemiologija košarkarskih poškodb je predmet raziskovanja mnogih strokovnjakov na področju medicine športa. Raziskave, iz katerih smo pridobili podatke o pogostosti poškodb, so bile v večini narejene na vzorcih vrhunskih košarkarjev (ekipe kolidžev, WNBA, NBA, reprezentanca), zato se nekateri podatki lahko do določene mere razlikujejo od stanja v rekreativni košarki ali športu mlajših kategorij, vendar menimo, da so podatki kljub temu reprezentativni. Vrste in pogostost poškodb med profesionalnimi igralci namreč odseva fizične zahteve igre (Starkey, 2000), ki so v bolj ali manj intenzivni obliki prisotne tako na nižjih kot tudi na višjih nivojih tekmovanj.

Incidenca poškodb košarkaric ameriških kolidžev je na tekmi skoraj dvakrat tolikšna kot med treningom, v predtekmovalnem obdobju pa več kot dvakrat višja kot med tekmovalnim obdobjem (Agel et al., 2007). Tudi med moškimi predstavniki košarkarskih ekip s kolidžev je opazen podoben trend, in sicer večja incidenca poškodb na tekmah kot na treningih (Dick et al., 2007). Deitch, Starkey, Walters in Moseley (2006) ugotavljajo, da imajo na tekmah košarkarice v WNBA višjo incidenco poškodb kot košarkarji v NBA. Zanimiva je tudi ugotovitev Starkeyja (2000), da je incidenca poškodb na tekmah NBA tekom desetletnega obdobja opazovanja narastla za 12,4 %. Avtor predpostavlja, da je to lahko posledica sprememb, ki jih je tekom let doživela vrhunska košarka, kot so zahteve po vedno boljši fizični pripravi in vse bolj kontaktna narava športa.

Kljub razlikam med ameriško in evropsko košarko tudi rezultati študije, izvedene na flandrijskih profesionalnih košarkarskih ekipah, v veliki meri sovpadajo s podatki o poškodbah z ameriških kolidžev in lige NBA, saj poročajo o podobni incidenci poškodb (Cumps, Verhagen, & Meeusen, 2007b).

V tako moških kot tudi ženskih ekipah kolidžev približno 60 % vseh zabeleženih poškodb predstavljajo poškodbe spodnje okončine. Najpogostejše poškodbe na tekmah in treningih so zvini gležnja, akutne poškodbe kolena in preobremenitveni sindromi – tendinopatije kolena. Na tekmah so pogosti tudi pretresi možganov in med košarkarji obtolčenine stegna. Med košarkaricami so na treningih pogoste tudi poškodbe mišic (nategi, natrganine, raztrganine) spodnjega uda. Med športniki obeh spolov so poškodbe kolena najpogostejša poškodba, zaradi katere so primorani v vsaj desetdnevno odsotnost iz trenažnega procesa (Agel et al., 2007; Dick et al., 2007; Drakos, Domb, Starkey, Callahan, & Allen, 2010).

Tudi med košarkaricami in košarkarji lig WNBA in NBA je najpogosteje poškodovan del telesa spodnja okončina, najpogostejša diagnoza pa je lateralni zvin gležnja. Najpogosteje poškodovan del telesa na tekmah in treningih je koleno (20 % vseh poškodb), samo na tekmah pa gleženj (21 % vseh poškodb na tekmah) (Deitch et al., 2006).

Med igralci v NBA najbolj pogosto območje poškodb, ki so tudi vzrok za največje število dni odsotnosti iz trenažnega procesa, predstavlja spodnja okončina. Najpogostejša ortopedska poškodba so zvini gležnja, sledijo jim patelofemoralna vnetja, poškodbe mišic lumbarne regije in zvini kolena. Kolenski sklep v celoti predstavlja najbolj pogosto področje poškodb in tudi vzrok za največje število dni odsotnosti iz trenažnega procesa, pogosto zaradi operativnega zdravljenja (Drakos et al., 2010; Starkey, 2000).

Med igralci flandrijskih moštev največji delež poškodb predstavljajo zvini gležnja, sledijo jim preobremenitvene poškodbe kolena. Akutne poškodbe kolena so vzrok za najdaljše odsotnosti iz trenažnega procesa (Cumps et al., 2007b).

Podobne podatke tem iz zgoraj navedenih dolgotrajnejših študij zasledimo tudi v pregledu poškodb brazilske košarkarske reprezentance tekom približno dvomesečnega cikla skupnih priprav in tekem v sklopu Svetovnega košarkarskega prvenstva 2002. Najpogostejše so bile poškodbe spodnje okončine, in sicer zvini gležnja, največ težav pa so imeli igralci z mišičnimi poškodbami, povezanimi s ponavljajočimi se napori in mišično utrujenostjo, ter tendinitisi. Največ težav s spodnjimi okončinami so imeli igralci na centrskih pozicijah, sledili so jim krilni igralci in branilci (Moreira et al., 2003). O izstopajoči izpostavljenosti poškodbam igralcev na centrskih položajih poročajo tudi Cumps idr. (2007b)

Opazimo lahko, da so zvini gležnja najpogostejše poškodbe na vseh nivojih košarkarskih tekmovanj (Agel et al., 2007). Pogosto poškodovan je tudi kolenski sklep, kjer prihaja do akutnih poškodb in do preobremenitvenih sindromov. Poškodbe kolenskega sklepa so problematične tudi z vidika najdaljše odsotnosti iz trenažnega procesa.

Poškodbe gležnja v košarki

Zvini gležnja so najpogostejše poškodbe med košarkarji (Agel et al., 2007; Cumps et al., 2007b; Dick et al., 2007; Moreira et al., 2003; Starkey, 2000). Resnejši zvini gležnja so v večini primerov posledica kontakta z drugim igralcem, in sicer najpogosteje pristanka na njegovo stopalo (Agel et al., 2007; Cumps et al., 2007b; Dick et al., 2007; McKay, Goldie, Payne, & Oakes, 2001). Pogosti nekontaktni mehanizmi zvina gležnja so doskoki, ostre spremembe smeri, obrati in zasuki (Cumps et al., 2007b; Dick et al., 2007; Kofotolis & Kellis, 2007; McKay et al., 2001). Kofotolis in Kellis (2007) ugotavljata, da se večina zvinov gležnja zgodi na območju raket, kjer se dogaja večje število kontaktov in skokov.

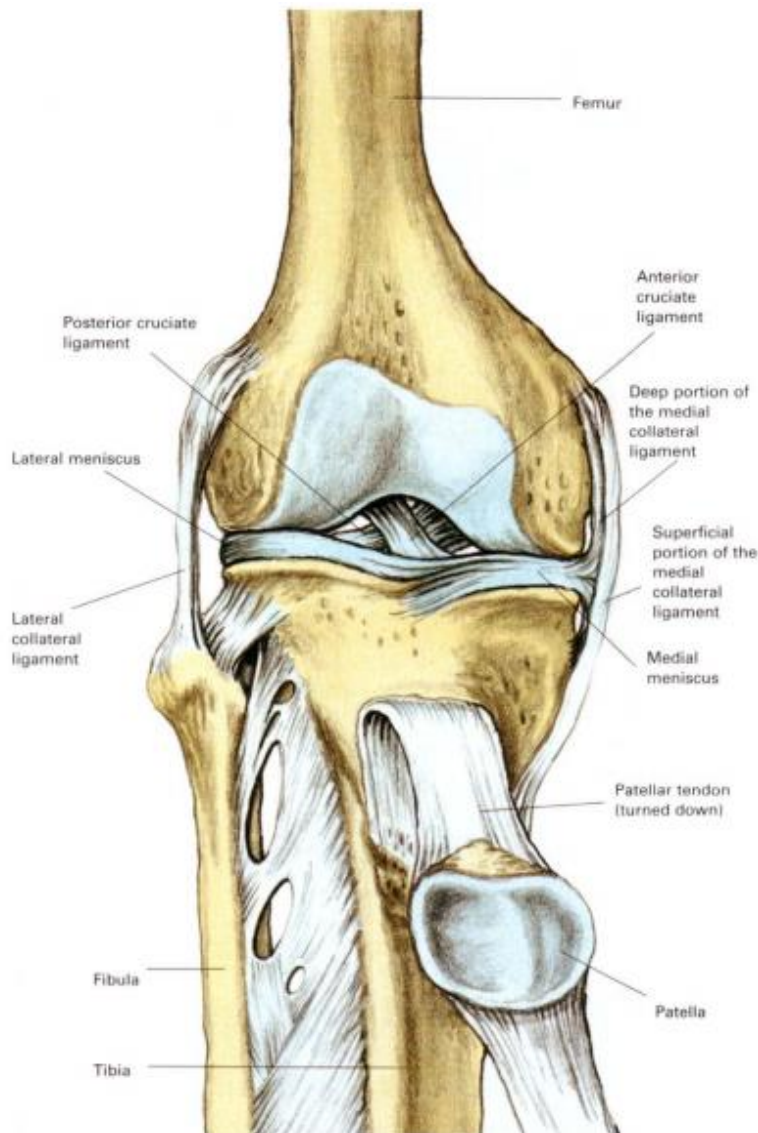
Zelo pomemben dejavnik tveganja predstavlja predhodna tovrstna poškodba, saj so igralci z že nekoč zvitim gležnjem skoraj 5-krat bolj izpostavljeni (ponovnemu) zvinu gležnja kot igralci, ki tovrstne poškodbe še niso imeli. Tem igralcem lahko pri preprečevanju ponovne poškodbe učinkovito pomaga uporaba opornic ali povojev za gleženj (Kofotolis & Kellis, 2007; McKay et al., 2001).

Športniki, pri katerih je prišlo do zvina gležnja, imajo zaostanek v aktivaciji mišic m. gluteus maximus in m. gluteus medius. Športnice, ne pa tudi športniki, pri katerih je prišlo do zvina gležnja, so imele pred poškodbo večje vrednosti body sway parametrov kot športnice, ki se niso poškodovale (Hewett & Myer, 2011; Hewett, Torg, & Boden, 2009).

Poškodbe kolena v košarki

Kolenski sklep (*Slika 1*) v celoti pri košarkarjih predstavlja najbolj pogosto področje poškodb in tudi vzrok za najdaljše odsotnosti iz trenažnega procesa (Drakos et al., 2010; Starkey,

2000). Poškodbe kolena lahko razdelimo na akutne poškodbe in preobremenitvene sindrome – tendinopatije.



Slika 1. Anteriorni pogled na kolenski sklep desne noge (Peterson & Renström, 2000).

Akutne poškodbe kolena

Pri igralkah WNBA so akutne poškodbe kolena druga najpogostejša poškodba, pogostost poškodb sprednje križne vezi, meniskusov in kolateralnih ligamentov je približno enaka. Primarni mehanizem za poškodbo sprednje križne vezi je nekontaktni, za poškodbo kolateralnih vezi pa kontaktni (Agel et al., 2007).

V pregledni 10-letni študij poškodb košarkarjev v ligi NBA so med akutnimi poškodbami kolena zabeležili največje število poškodb medialnega kolateralnega ligamenta, ki mu po številu primerov vrstnem redu sledijo splošni zvini sklepne ovojnice kolena, poškodbe

sprednje križne vezi, lateralne kolateralne vezi in zadnje križne vezi. V nekaj primerih je hkrati s poškodbo vezi prišlo tudi do poškodbe meniskusa (Starkey, 2000).

Poškodbe sprednje križne vezi

Poškodba sprednje križne vezi je v strokovni literaturi ena izmed najbolj izpostavljenih in raziskovanih poškodb kolenskega sklepa. Zanimiva je predvsem z vidika različne pogostosti med moškimi in ženskami ter različnega mehanizma poškodbe glede na spol. Glede na izstopajočo izpostavljenost košarkaric poškodbi sprednje križne vezi (Vauhnik et al., 2011), pogosto sočasnost s poškodbami tudi drugih struktur kolenskega sklepa (Kilcoyne, Dickens, Haniuk, Cameron, & Owens, 2012; Spindler & Wright, 2008) in izčrpnost literature, ki zadeva tako mehanizme poškodbe kot tudi smernice za preventivno vadbo, se nam je zdelo smiselno poškodbam sprednje križne vezi posvetiti daljši izsek naloge.

Mehanizem poškodbe in značilnosti poškodovancev

Pri resnejših poškodbah kolena, kar velja tudi za večino poškodb sprednje križne vezi, prevladuje brezkontaktni mehanizem poškodbe (Agel et al., 2007; Arendt, Agel, & Dick, 1999; Dick et al., 2007). Najpogosteje pride do poškodbe ob pivotiranju, doskoku ali zaustavljanju (Arendt et al., 1999; Boden, Torg, Knowles, & Hewett, 2009; Krosshaug et al., 2007). Statistika kaže, da se večji del športnikov poškoduje v napadalnem delu igre. V trenutku poškodbe je v večini primerov nasprotnik v neposredni bližini (manj kot 1 m oddaljen od) športnika, športnik pa nosi težo zgolj na eni nogi (Boden et al., 2009). Čeprav večina poškodb ne vključuje kontakta v trenutku poškodbe, pa gibanje pogosto »zmoti« nasprotnik, npr. s potiskanjem pred trenutkom poškodbe (Krosshaug et al., 2007).

Športniki, pri katerih pride do poškodbe sprednje križne vezi, imajo ob pristanku gleženj manj plantarno flektiran in posledično pristanejo na peto ali na celo stopalo, med pristajanjem pa se njihov kot v gležnju relativno malo spremeni. V trenutku, ko se podlage dotakne celo stopalo, imajo bolj iztegnjeno koleno in večji kot fleksije v kolku od nepoškodovanih športnikov. Slednji imajo ob pristanku gleženj bolj plantarno flektiran in pristanejo na bolj sprednji del stopala (Boden et al., 2009).

Video analize poškodb sprednje križne vezi kažejo na dva prevladujoča vzorca obremenitve: pri prvem nastane poškodba kot rezultat valgus kolapsa kolena (kombinacija valgusa kolena, notranje rotacije kolka in rotacije tibie), pri drugem pa kot rezultat strižnih sil, ki delujejo na anteriorni del golenice (Quatman & Hewett, 2009).

Manj kot 10 % poškodb sprednje križne vezi se zgodi v odsotnosti poškodb drugih struktur kolena. Pogoste so sočasne poškodbe meniskusov, sklepne hrustanca, kosti in popolne rupture kolateralnih ligamentov (Spindler & Wright, 2008).

Razlike med spoloma

Ženske športnice imajo večjo incidenco poškodb sprednje križne vezi kot moški športniki v istih športih, kar velja tudi za košarko (Arendt et al., 1999; Deitch et al., 2006; Oliphant & Drawbert, 1996). Med slovenskimi športnicami, ki se ukvarjajo s košarko, rokometom in odbojko, so košarkarice izpostavljene največjemu tveganju za poškodbe sprednje križne vezi. Zato Vauhnik idr. (2011) menijo, da bi morali prav slednjim posvetiti posebno pozornost pri razvoju preventivnih programov.

Športnice se pogosteje poškodujejo ob zaustavljanju, športniki pa ob pristanku oz. doskoku (Boden et al., 2009). Primarni mehanizem za poškodbo sprednje križne vezi se med spoloma razlikuje; pri ženskih športnicah večji del poškodb nastane kot rezultat valgus kolapsa, saj v večji meri uporabljajo kontrolo v koronalni ravnini in strategijo kolka, pri moških pa prevladuje mehanizem v sagitalni ravnini (Hewett & Myer, 2011; Quatman & Hewett, 2009).

Posebnosti ženskih športnic

Na biomehaniko pristanka, ki ženske športnice postavlja v bolj poškodbam sprednje križne vezi izpostavljen položaj, v največji meri vplivajo povečan valgus kolena, zmanjšan kot fleksije v kolenu, razmerje med močjo mišice m. quadriceps in zadnjimi stegenskimi mišicami (m. biceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus) ter povečani dolžina golenice in telesna masa, ki spremljata pospešeno rast (Gregory D Myer, Ford, Khoury, Succop, & Hewett, 2010a, 2010b). Športnice imajo kar 5,3-krat večjo relativno možnost za valgus kolaps (Krosshaug et al., 2007), kar pripomore k temu, da so bolj izpostavljene tveganju za poškodbo sprednje križne vezi (Gregory D Myer et al., 2010a, 2010b).

Košarkarice, pri katerih pride do poškodbe, se ob doskoku ali spremembi smeri s trupom izraziteje nagnejo lateralno nad poškodovano nogo v primerjavi s košarkarji in košarkaricami, ki se ne poškodujejo. Poleg lateralnega nagiba trupa so pri športnicah v trenutku poškodbe opazni tudi velika abdukcija v kolenu, stopalo, plosko fiksirano na igralno površino in zamaknjeno stran od trupa, ter majhen kot fleksije v kolenu (Hewett & Myer, 2011; Hewett et al., 2009; Koga et al., 2010).

Zmanjšan kot fleksije v kolenu sočasno s povečanim navorom quadricepsa lahko prispeva k nastanku poškodbe (Koga et al., 2010), ker quadriceps z anteriornim povlekom patelarnega ligamenta na golenici prispeva k obremenitvi sprednje križne vezi v položaju, ko je fleksija kolena manjša od 45° (Markolf et al., 1995; Renstrom, Arms, Stanwyck, Johnson, & Pope, 1986).

Zmanjšana moč zadnjih stegenskih mišic in s tem nesorazmerje v moči sprednjih in zadnjih stegenskih mišic je povezano s povečanim tveganjem za poškodbo sprednje križne vezi pri športnicah (G. D. Myer et al., 2009), saj je za njih še posebno značilno, da ob intenzivnejših pliometričnih nalogah (doskokih) povečajo aktivacijo quadricepsa brez sočasne povečane aktivacije zadnjih stegenskih mišic. Tovrsten porušen vzorec živčno-mišične kontrole povečuje tveganje za poškodbo sprednje križne vezi (G. D. Myer et al., 2009; Gregory D Myer et al., 2010a; B. T. Zazulak et al., 2005).

Poleg že naštetih dejavnikov tudi deficiti v proprioceptiji trupa vplivajo na dinamično stabilnost kolenskega sklepa, saj pripomorejo k nestabilnosti spodnje okončine. S tem se viša tveganje za poškodbe kolena med doskoki in ostrimi spremembami smeri, ki zahtevajo visok nivo živčno-mišične kontrole, da športnik lahko ohrani stabilnost in izvede gib (Hewett & Myer, 2011; Hewett et al., 2009; Bohdanna T Zazulak, Hewett, Reeves, Goldberg, & Cholewicki, 2007a, 2007b).

Poškodbe meniskusov

V košarki je opazen porast poškodb meniskusov. Glavni dejavnik za to so za košarko specifična gibanja, kot so hitri in pogosti teki, skoki, spremembe smeri in meti (Zedde, Mela, Del Prete, Masia, & Manunta, 2014). Poškodbe meniskusov pogosto spremljajo poškodbe sprednjega križnega ligamenta (Kilcoyne et al., 2012). Glede pogostosti poškodb medialnega in lateralnega meniskusa si študije niso enotne; nekatere navajajo pogostejše poškodbe medialnega meniskusa (Baker, Peckham, Puppato, & Sanborn, 1985; Kilcoyne et al., 2012), druge pa pogostejše poškodbe lateralnega meniskusa pri košarkarjih (Krinsky, Abdenour, Starkey, Albo, & Chu, 1992; Starkey, 2000; Yeh, Starkey, Lombardo, Vitti, & Kharrazi, 2012). Lateralni meniskus naj bi bil bolj izpostavljen kronični poškodbi in mikrotravmam zaradi ponavljajočih se submaksimalnih obremenitev, povezanih z zaustavljanji, spremembami smeri med tekom in pivotiranjem (Krinsky et al., 1992).

Preobremenitveni sindromi – tendinopatije

Zaradi svoje zahrbtni narave so preobremenitveni sindromi kolena tihi sovražnik med profesionalnimi košarkarskimi igralci. Tovrstne poškodbe so glavni razlog za izostanke košarkarjev s tekem in treningov. Za razliko od nekaterih drugih poškodb, zaradi katerih so športniki primorani predčasno zaključiti sezono, se preobremenitveni sindromi pojavljajo v več manjših stopnjah (Starkey, 2000).

Kar 80 % flandrijskih igralcev, ki so zaradi bolečine v sprednjem delu kolena poiskali zdravniško pomoč, je bilo diagnosticiranih s patelarno tendinopatijo, poznano tudi pod izrazom skakalno koleno. Najvišji delež preobremenitvenih sindromov je opažen pri igralcih na centrskih pozicijah, sledijo jim branilci, najmanj pa so jim izpostavljeni krilni igralci (Cumps et al., 2007b).

Eden izmed med košarkarji pogosto pojavljajočih se preobremenitvenih sindromov je patelarna tendinopatija. Po nekaterih podatkih se z njo tekom svoje kariere sreča več kot 50 % košarkarjev. Športnice so ji v primerjavi s športniki v povprečju dvakrat manj izpostavljene (Lian, Engebretsen, & Bahr, 2005), ni pa opaženih razlik med njeno pogostostjo med odraslimi košarkarji in košarkarji mladostniki (J. L. Cook, Khan, Kiss, Purdam, & Griffiths, 2000).

Primarni vzrok za razvoj patelarne tendinopatije so pogosti skoki in doskoki, ki obremenjujejo patelarni ligament in povzročajo ponavljajoče se mikrotravme, ki privedejo do

degenerativnih sprememb ligamenta (J. L. Cook et al., 2000; Crossley et al., 2007; Lian et al., 2005). Prizadeti športniki kažejo spremenjeno tehniko doskoka, ki je opazna predvsem v gibanju kolena in kolka. V trenutku kontakta s tlemi imajo večjo fleksijo v kolenskem sklepu, poleg tega pa je pri njih opazna tudi spremenjena strategija gibanja kolka, saj kolk med pristajanjem iztegnejo namesto upognejo (Edwards et al., 2010).

Več avtorjev (J. Cook, Kiss, Khan, Purdam, & Webster, 2004; Mann, Edwards, Drinkwater, & Bird, 2013; van der Worp et al., 2011) poudarja povezanost med gibljivostjo stegenjskih mišic in tveganjem za pojav patelarne tendinopatije, in sicer opozarjajo na obseg gibanja v kolku, gibljivost quadricepsa in zadnjih stegenjskih mišic. Poleg že naštetih med dejavnike tveganja uvrščajo tudi telesno maso, indeks telesne mase, razmerje med pasom in boki, razliko v dolžini nog, višino stopalnega loka, moč quadricepsa in nadpovprečen skok v višino (J. Cook et al., 2004). Tveganje povečuje tudi trši, manj amortiziran način (Bisseling, Hof, Bredeweg, Zwerver, & Mulder, 2007), najpomembnejša zunanja dejavnika pa sta velika količina treninga in trdota igralne podlage (Ferretti, Puddu, Mariani, & Neri, 1984).

Napredek patelarne tendinopatije bi lahko preprečevali z učenjem pravilne tehnike doskokov (Mann et al., 2013), zmanjšanjem previsoke telesne mase, izboljšanjem gibljivosti stegenjskih mišic in moči quadricepsa ter uporabo ortotičnih pripomočkov, kadar je to potrebno (van der Worp et al., 2011).

Za odpravljanje in manjšanje težav pri tendinopatijah se v programih rehabilitacije priporoča uporaba ekscentričnih vaj, v primerih patelarne tendinopatije se je za učinkovitega izkazal vadbeni program, sestavljen iz globinskih skokov (Reinking, 2012).

Posebnosti poškodb otrok in mladostnikov

Tudi pri otrocih in mladostnikih, ki se ukvarjajo s košarko, sta najpogostejši mesti poškodb koleno in gleženj, najpogostejši mehanizmi poškodbe pa so skok oz. doskok, nenaden zasuk, obrat in zaustavljanje (Owoeye, Akodu, Oladokun, & Akinbo, 2012; B. L. Taylor & Attia, 2000). Med njimi se večja število poškodb, ki so bile včasih opažene predvsem pri odraslih športnikih, kot je poškodba sprednje križne vezi (Gaca, 2009; Shanmugam & Maffulli, 2008). Med 10 do 19-letnimi košarkaricami so poškodbe sprednje križne vezi pogostejše kot med enako starimi košarkarji (Ito, Iwamoto, Azuma, & Matsumoto, 2015).

Otroci in mladostniki so preobremenitvenim poškodbam izpostavljeni predvsem zaradi nepravilne tehnike, nepravilnega treninga, mišične šibkosti in mišičnih nesorazmerij (Halilbasic et al., 2012). Zaradi velike količine teka in skokov, ki so sestavni del košarke, se pogosto pojavljata Osgood-Schlatterjev sindrom in skakalno koleno (Draghi, Danesino, Coscia, Precerutti, & Pagani, 2008). Oba pojava sta pogostejša pri moških kot pri ženskah enake starosti. Pri košarkarjih, starih med 10 in 19 let, se pogosteje pojavlja Osgood-Schlatterjev sindrom, pri košarkarjih, starih med 20 in 29 let, pa je pogostejše skakalno koleno oziroma tako imenovali patelarna in femoralna tendinopatija (Ito et al., 2015).

Deklice v adolescenci pogosteje kot njihovi deški vrstniki trpijo za bolečino v sprednjem delu kolena. Najpogostejša oblika le-te je patelofemoralna bolečina (PFP), sledijo ji Sinding-Larsen-Johanssonov sindrom in patelarna tendinopatija, Osgood-Schlatterjev sindrom in plika (Foss, Myer, Chen, & Hewett, 2012).

Dolgotrajnejše posledice poškodb

Zvini gležnja so najpogostejše poškodbe v košarki. Po prvi poškodbi je vsaj eno leto možnost za ponovni zvin kar dvakrat višja (E. Verhagen, Van der Beek, Bouter, Bahr, & Mechelen, 2004). V skoraj polovici primerov pride po poškodbi do kronične bolečine ali nestabilnosti (Janssen, van Mechelen, & Verhagen, 2011).

Resnejše poškodbe kolena so najpogostejša poškodba, zaradi katere so športniki primorani v daljšo odsotnost iz trenažnega procesa (Agel et al., 2007; Cumps et al., 2007b; Dick et al., 2007; Starkey, 2000). Tako poškodbe sprednje križne vezi kot tudi poškodbe meniskusov na dolgi rok večajo tveganje za razvoj bolečine in funkcionalne oviranosti, povezane z osteoartritisom (L. Lohmander, Östenberg, Englund, & Roos, 2004; L. S. Lohmander, Englund, Dahl, & Roos, 2007; Gregory D Myer et al., 2010a; Thorlund, Culvenor, & Ratzlaff, 2014). Poškodbe lateralnega meniskusa lahko povzročijo sekundarne znake, povezane z drugimi kolenskimi strukturami, kot sta na primer nestabilnost in patelofemoralna bolečina (Krinsky et al., 1992).

Prav tako niso zanemarljive niti ekonomske posledice, ki jih poškodbe (ne)posredno prinašajo s pregledi, zdravljenjem, rehabilitacijo in sekundarno preventivo (Ford, Myer, Schmitt, Uhl, & Hewett, 2011; Hewett et al., 2009; E. Verhagen, van Tulder, van der Beek, Bouter, & van Mechelen, 2005).

2. Jedro

V jedru naloge bomo predstavili ključne elemente preventive pred poškodbami gležnja in kolena, pregledali dejavnike, ki pripomorejo k kvalitetnemu ogrevanju in na podlagi dosedanjih raziskav skušali povzeti, ali statično raztezanje v uvodnem delu vadbene enote učinkovito pripomore k zmanjšanju tveganja za poškodbe. S pomočjo tovrstnega pregleda bomo nato sestavili sklop vaj za preventivo pred poškodbami gležnja in kolena pri košarkarjih.

Ključni elementi preventive pred poškodbami gležnja

V preteklih raziskavah sta se tako ravnotežna vadba kot tudi uporaba zunanje opore v obliki trakov ali opornic izkazali za učinkovit način preprečevanja ponovne poškodbe gležnja, preventiven učinek pa se je pokazal tudi z vadbo tehnike (Stasinopoulos, 2004; EALM Verhagen & Bay, 2010).

Ravnotežna vadba, ki se je v študijah izkazala kot uspešna pri zmanjšanju pogostosti zvinov gležnja, je bila vključena na začetek ali konec obstoječega košarkarskega treninga, njena težavnost pa se je tekom sezone stopnjevala. Programi so vključevali kombinacijo ravnotežne vadbe in za košarko specifičnih tehničnih veščin, posluževali so se pripomočkov, kot so polkrogle, gred in ravnotežne plošče. Izvajali so se 1 do 5-krat tedensko po 5 do 20 minut (Cumps, Verhagen, & Meeusen, 2007a; Eils, Schroter, Schroder, Gerss, & Rosenbaum, 2010; McGuine & Keene, 2006). Tovrstni vadbeni programi so učinkoviti predvsem pri preprečevanju ponovnih zvinov gležnja, manj pa pri preprečevanju zvinov gležnja pri igralcih, ki tovrstne poškodbe še niso imeli (McGuine & Keene, 2006).

Uporaba zunanje opore je učinkovita zgolj pri igralcih s prejšnjo poškodbo gležnja in je priporočljiva v obdobju 1 do 2 let po zvinu (Stasinopoulos, 2004; EALM Verhagen & Bay, 2010). Ligamenti namreč potrebujejo približno eno leto, da se popolnoma pozdravijo in si povrnejo svojo moč in proprioceptivno sposobnost, zato je tveganje ponovne poškodbe v tem obdobju povišano. Uporaba opornic se ni izkazala za učinkovito pri igralcih, ki so imeli pred tem že več kot tri zvine gležnja, zato bi se morali slednji posluževati treninga tehnike ali ravnotežne vadbe (Stasinopoulos, 2004).

Šarabon, Zupanc in Jakše (2003) poročajo o izjemnem zmanjšanju preobremenitvenih sindromov pri vrhunskih košarkarjih po uvedbi proprioceptivnega treninga v redni proces priprave igralcev. Program je vključeval ravnotežne vaje z in brez ravnotežnih desk. Poudarjajo, da bi morale biti preventivne vsebine, kot sta raztezanje in proprioceptivna vadba, del vsakega kondicijskega programa v košarki.

Ključni elementi preventive pred poškodbami kolena

Ob pregledu literature o smiselnih vsebinah preventivne vadbe pred poškodbami kolena smo našli več komponent, ki jih avtorji kombinirajo v različne predloge za vadbo. Glavne komponente so vadba moči, vadba stabilizacije trupa, vadba pliometrije in pravilne tehnike gibanja ter ravnotežna vadba.

Avtorji navajajo, da bi bila vadba moči lahko ključni faktor preventivnih programov (Koga et al., 2010; Pfeiffer, Shea, Roberts, Grandstrand, & Bond, 2006). Posebej izpostavljajo trening moči zadnjih stegenskih mišic, saj bi povečana moč teh mišic lahko pripomogla k zmanjšanju tveganja za poškodbe sprednje križne vezi (Blackburn, Norcross, Cannon, & Zinder, 2013; Koga et al., 2010; Gregory D Myer et al., 2010a).

Vadba naj bi vključevala vaje stabilizacije trupa, s katerimi bi povečali kontrolo trupa in kolka v koronalni ravnini, kar se je izkazalo pomembno predvsem pri ženski populaciji (Hewett & Myer, 2011; Bohdanna T Zazulak et al., 2007a, 2007b).

Preventivni programi bi se morali osredotočiti na učenje tehnike doskokov, sprememb smeri, zaustavljanj in pravilne tehnike odziva (Koga et al., 2010; Pfeiffer et al., 2006; Quatman & Hewett, 2009; Thorlund et al., 2014), pri čemer bi bilo potrebno dati poudarek na zadostno fleksijo kolena in izogibanje valgusa kolena (Koga et al., 2010; Krosshaug et al., 2007; Gregory D Myer et al., 2010a). Vključevati bi morali tudi biomehansko analizo in povratne informacije o tehniki (Quatman & Hewett, 2009). Dobro bi vključiti tudi moteče elemente, ki bi posnemali tiste, opažene ob poškodbah – npr. nasprotnika, ki zmoti gibanje s potiskanjem (Krosshaug et al., 2007).

Pomembna komponenta preventivnih vadbenih programov je ravnotežna vadba oz. vadba propriocepcije, lahko tudi v kombinaciji z rokovanji z žogo (Pfeiffer et al., 2006; Quatman & Hewett, 2009; Thorlund et al., 2014; Bohdanna T Zazulak et al., 2007b).

Preventivni vadbeni programi bi se morali osredotočati tako na tvegano biomehaniko v sagitalni ravnini kot tudi na kritične faktorje v transverzalni in frontalni ravnini (Quatman & Hewett, 2009).

Dvajsetminutni vadbeni program, ki so ga športnice izvajale 2-krat tedensko tekom sezone in ki se je osredotočal na tehniko doskoka in zaustavljanja med tekom ter ni vključeval vadbe gibljivosti in vadbe moči, ni pripomogel k zmanjšanju pojavnosti nekontaktnih poškodb sprednje križne vezi v tej skupini. Vadbeni programi, ki vključujejo zgolj vadbo na ravnotežnih deskah, ravnotežnih deskah in podlogah v kombinaciji z vajami rokovanja z žogo, ali obliko pliometričnega treninga ali treninga skokov podajajo nejasne rezultate glede preventive poškodb sprednje križne vezi (Pfeiffer et al., 2006).

Uvodni del vadbene enote in njegova vloga v preventivi

Ogrevanje povzroči dvig telesne temperature in večjo raztegljivost vezivnega tkiva (prekine začasne povezave v vezivnem tkivu). Povišanje temperature telesa izboljša biomehansko učinkovitost motoričnega sistema. Ogrevanje ima pomemben učinek na fiziološke procese, ki so odvisni od temperature. Z dvigom telesne temperature pride do hitrejše odcepitve kisika od hemoglobina in mioglobina, pospešenih metabolnih procesov, izboljšanja pretoka krvi (zmanjšanje viskoznosti krvi), zmanjšanja viskoznost mišic (manjši notranji upor), povečanja raztegljivosti vezivnega tkiva in izboljšanja hitrosti prevajanja akcijskih potencialov. Dvig temperature poveča tudi največjo moč, ki jo lahko proizvede mišica, in vpliva na raztegljivost tkiv okrog sklepa ter s tem na povečanje obsega gibanja. Z izvedbo kratkih raztegov ali fizične aktivnosti, pri kateri premikamo večino glavnih mišičnih skupin preko celotnega obsega gibanja, se mišična togost zmanjša (Enoka, 2002).

Ogrevanje je navadno sestavljeno iz štirih delov, in sicer ogrevanja z nespecifičnimi nalogami, odmora z uporabo razteznih vaj, bolj intenzivnega intervala specifičnih nalog in odmora do začetka glavne naloge (Behm & Chaouachi, 2011; Ušaj, 2012).

Nizko do srednje intenzivna aerobna aktivnost v ogrevanju je pomemben element, saj zviša mišično temperaturo, ki je podlaga za številne mehanizme, pomembne za kratkotrajno povečanje izvedbe (K.-L. Taylor, Sheppard, Lee, & Plummer, 2009).

Raztezanje pred aktivnostjo ima namen povečati športnikov obseg gibanja v sklepu, tako da mu ta zagotavlja optimalno izvedbo aktivnosti, in zmanjšati togost oziroma povečati razteznost mišice ter s tem teoretično zmanjšati možnost poškodbe (McHugh & Cosgrave, 2010). Pred razteznimi vajami je nujno izvesti predhodno ogrevanje, saj v nasprotnem primeru obstaja nevarnost poškodbe (Thacker, Gilchrist, Stroup, & Kimsey Jr, 2004).

Intenzivnejši, športno specifični del ogrevanja izboljša zmogljivost športnika v glavnem delu vadbe. Izkazalo se je, da izvedba šprintov in/ali skokov po splošnem ogrevanju in raztezanju izboljša mišično aktivacijo (Samson, Button, Chaouachi, & Behm, 2012; B. Škof & Strojnik, 2007).

Poleg same zgradbe je pomembna tudi količina ogrevanja, saj lahko preobsežno ali preveč intenzivno ogrevanje povzroči mišično utrujenost, ki je povezana s povečanim tveganjem za poškodbe (Shrier, 1999).

Ali statično raztezanje kot komponenta ogrevanja zmanjšuje tveganje za poškodbe?

Obstaja veliko pregledov literature o raztezanju, v katerih avtorji poudarjajo raztezanje kot pomemben del preventive pred poškodbami. Vendar Weldon in Hill (2003) opozarjata, da ti zaključki ne temeljijo na kliničnih dokazih, poleg tega pa je vprašljiva tudi metodološka kvaliteta obstoječih študij.

Statično raztezanje v ogrevanju naj bi zmanjševalo tveganje za poškodbe po dveh potencialnih mehanizmih: z neposrednim zmanjšanjem mišične togosti zaradi sprememb v pasivnih viskoelastičnih lastnostih mišice ali pa s posrednim zmanjšanjem mišične togosti

prek refleksne mišične inhibicije in posledične spremembe v viskoelastičnih lastnostih zaradi manjšega števila sklenjenih prečnih mostičev. Z zmanjšanjem viskoelastičnih lastnosti mišice in povečevanjem razteznosti mišice raztezanje poveča obseg gibanja v sklepu (Shrier, 2002). Vendar pa je aktivna togost mišično-kitnega kompleksa (togost med kontrakcijo) neodvisna od predhodnega raztezanja (Shrier, 2002; Young & Behm, 2002). Glede na to, da se poškodbe navadno dogajajo, kadar je mišična obremenjena (med ekscentričnimi kontrakcijami), je elastičnost aktivne mišice pomembnejša od elastičnosti mišice v mirovanju (Shrier, 2002).

Shrier (1999, 2002) po pregledu temeljne strokovne literature podaja naslednje razloge, ki pojasnjujejo, zakaj statično raztezanje pred vadbo ne zmanjšuje tveganja za poškodbe:

1. Razteznost mišice se nanaša na spremembo v dolžini mišice, ko nanjo deluje sila, in ni nujno povezana z odpornostjo tkiva proti poškodbam.
2. Statično raztezanje nima učinka na razteznost mišice med ekscentrično aktivnostjo, ko se zgodi večina poškodb.
3. Povečanje razteznosti mišice je povezano z zmanjšano mišično sposobnostjo absorpcije energije. Glede na to, da se večina mišičnih poškodb zgodi v okviru normalnega obsega giba med ekscentrično obremenitvijo mišice, sposobnost mišice za absorpcijo energije pri preprečevanju poškodb igra večjo vlogo kot dolžina mišice. Statično raztezanje pred aktivnostjo, kjer preveliki raztegi mišice ne predstavljajo velikega tveganja za poškodbo, nima bistvenega učinka.
4. Preveč intenzivno raztezanje povzroči poškodbe na nivoju citoskeleta. Že raztegi, ki za zgolj 20 % presegajo dolžino mišičnih vlaken v mirovanju (kar je navadno pojmovano kot »pravilna tehnika raztezanja«), lahko povzročijo mišične poškodbe.
5. Statično raztezanje pri ljudeh zmanjša oz. zamegli občutek za mišično bolečino.

Vprašati se je potrebno, ali je smiselno mišici zmanjšati kapaciteto absorpcije energije in jo potencialno poškodovati tik pred intenzivnejšo športno aktivnostjo, kot sta trening ali tekma (Shrier, 1999, 2002).

Tudi klinični dokazi ne podpirajo hipoteze, da statično raztezanje pred aktivnostjo zniža tveganje za poškodbe (Shrier, 2002, 2005), saj ima omenjena povezava omejeno statistično značilnost (Weldon & Hill, 2003).

McHugh in Cosgrave (2010) ugotavljata, da obstajajo dokazi v prid trditvi, da bi statično raztezanje pred aktivnostjo lahko zmanjšalo tveganje za mišične poškodbe, ni pa dokazov o njegovih preventivnih učinkih pri drugih vrstah poškodb, kot so poškodbe ligamentov, zlomi ali preobremenitveni sindromi.

Podobno tudi med naborniki statično raztezanje pred aktivnostmi ni pokazalo klinično uporabnega znižanja tveganja za vse poškodbe, poškodbe mehkih tkiv in poškodbe kosti. Fizična pripravljenost, izmerjena s testom 20-metrskega stopnjevalnega teka, pa se je izkazala kot močan in konstanten napovednik tveganja za poškodbe mehkih tkiv in poškodb kosti, izvzemši za zvine gležnja (Pope, Herbert, Kirwan, & Graham, 2000).

Obstoječi dokazi se nagibajo k temu, da bi neprimerno statično raztezanje v sklopu ogrevanja lahko celo povečalo možnost poškodb. Če želimo doseči spremembo v tkivu, je potrebno namreč izzvati plastično deformacijo, do katere lahko pridemo samo z majhno mišično poškodbo (Weldon & Hill, 2003).

Statično raztezanje pred vadbo ne le, da najbrž ne znižuje tveganja za poškodbe, temveč tudi negativno vpliva na športnikov nastop (Thacker et al., 2004). Po izvedbi statičnega raztezanja namreč pride do znižanja mišične moči (McHugh & Cosgrave, 2010; Shrier, 2005; K.-L. Taylor et al., 2009). Čeprav je ta upad majhen, le od 2 do 5 %, in je relevanten predvsem za vrhunske športnike in rekreativne športnike na višjih nivojih tekmovalj, pa bi lahko negativno vplival na nastop v aktivnostih, ki zahtevajo moč in eksplozivnost (Shrier, 2005).

Avtorji preglednih študij opozarjajo na heterogenost, slabo metodološko kakovost in nezadostno moč raziskav, zaradi česar ni mogoče podati točnih zaključkov o (ne)primernosti, priporočljivih spremembah in vključitvi oziroma izključitvi statičnega raztezanja iz ogrevanja ter o njegovi povezavi s tveganjem za poškodbe (Thacker et al., 2004; Weldon & Hill, 2003).

Pri odločanju, ali določenemu športniku priporočiti raztezanje ali ne, je potrebno upoštevati več dejavnikov, med njimi vsaj zahteve športa po moči in hitrosti in morebiten negativen vpliv raztezanja v ogrevanju ter vpliv obsegov giba na športnikov nastop (Shrier, 2005). Glede na to, da je statično raztezanje »tradicionalen« del ogrevanja, bi lahko njegova nenadna izključitev imela negativne psihološke učinke na nekatere športnike, ki so ga vajeni izvajati in verjamejo v njegovo učinkovitost. Zato je potrebno pri njegovem (ne)vključevanju v ogrevanje upoštevati tudi psihološko komponento (Shrier, 2005; Young, 2007).

Priporočila za izvajanje statičnega raztezanja

Dolžina raztega

Pred treningi in tekmami, ki od športnikov zahtevajo čim bolj optimalen nastop, ni priporočljivo izvajati dolgotrajnejšega statičnega raztezanja. Priporočljivo ga je nadomestiti s krajšimi statičnimi raztegi (< 30 s), ki povzročijo kratkotrajnejše in manj obsežne spremembe v viskoelastičnih lastnostih mišic in imajo posledično manjši negativen vpliv na nastop. Vendar je tudi slednje dobro zmanjšati do najnižje mogoče mere (Behm & Chaouachi, 2011).

Intenzivnost raztega

Na temelju osebnih izkušenj in anekdotičnih nasvetov mnogo ljudi mišice raztegne do točke neudobja, saj menijo, da bodo le tako dosegli največji napredek v obsegu giba.

Če izvajamo statično raztezanje kot del ogrevanja, se je potrebno izogniti potencialnim poškodbam ali utrujenosti, ki nastaneta zaradi prevelikega raztega. Težava je v tem, kako

opredeliti točko, na kateri mišica vstopi v plastično območje (Pope et al., 2000). Zaradi analgetičnega učinka raztezanja je namreč vprašljiva sposobnost dojetanja točke, na kateri nastane poškodba (Weldon & Hill, 2003). Raztezanje do točke neudobja je povezano z negativnimi učinki na druge sposobnosti, medtem ko so ti negativni učinki manjši pri raztezanju z nižjimi intenzivnostmi (Behm & Chaouachi, 2011).

Vprašljivo je tudi to, ali je mogoče podati natančna navodila glede tehnike, obsega in intenzivnosti raztegov in jih tudi učinkovito nadzorovati, sploh v ekipnih športih, kjer je prisotno večje število športnikov (Young, 2007).

Umestitev

Statično raztezanje je smiselno vključiti v ogrevanje, če gibljivost zaradi specifike športa izboljšuje izvedbo ali znižuje možnost poškodb (Behm & Chaouachi, 2011; Thacker et al., 2004). Priporočljivo je, da mu pred pričetkom aktivnosti sledi visoko intenzivno športno specifično ogrevanje, ki lahko izniči negativne učinke raztezanja na športnikov nastop (K.-L. Taylor et al., 2009).

Statično raztezanje po treningu ali kot samostojna vadbena enota

Učinki statičnega raztezanja, izvedenega tik pred aktivnostjo, so razen učinka na povečanje obsega gibanja, ki je opazen pri obeh, nasprotni od učinkov rednega, vsakodnevnega raztezanja (Shrier, 2005).

Statično raztezanje, izvedeno po športni aktivnosti ali v ločeni vadbeni enoti, ima pozitivne učinke na zdravje posameznika (Behm & Chaouachi, 2011; Shrier, 2002; Weldon & Hill, 2003). Lahko poveča mišične sposobnosti absorpcije energije in posledično zmanjša tveganje za poškodbe (Weldon & Hill, 2003). Smiselno ga je izvajati tudi, kadar je namen doseči dolgotrajnejše povečanje obsega giba (Behm & Chaouachi, 2011).

V kolikor čas ne predstavlja ovire, bi bilo tovrstno raztezanje priporočljivo izvajati vsakodnevno. Glede na to, da je treningu namenjen čas pri večini športnikov omejen, pa je smiselno pretehtate pozitivne učinke rednega raztezanja glede na športnikove želje in ukvarjanje z drugimi aktivnostmi, s katerimi lahko doseže enake koristi (Shrier, 2005).

Dinamično raztezanje

V sodobnem športnem ogrevanju doslej »tradicionalno« statično raztezanje nadomešča dinamično raztezanje, ki vključuje kontrolirano gibanje skozi aktiven obseg giba v sklepu.

Tovrstno raztezanje v obliki dinamičnih raztegov in aktivnosti nima negativnih vplivov na športni nastop, temveč ga lahko celo izboljša (Behm & Chaouachi, 2011). Dinamično raztezanje je pravzaprav kombinacija raztezanja in ogrevanja obenem (Shrier, 2002). Možen način izvedbe dinamičnega raztezanja je uporaba tekalnih vaj, ki izolirajo posamezne sklepe, pri katerih stopnjujemo intenzivnost izvedbe. Tako popeljemo sklepe skozi vedno večji obseg gibljivosti, s čimer dosežemo, da se mišice dinamično raztezajo (Young & Behm, 2002). Rezultati študij si niso enotni o tem, ali je povečanje obsega gibanja z uporabo dinamičnega raztezanja manjše kot z uporabo statičnega raztezanja ali med načinoma raztezanja ni razlik (Behm & Chaouachi, 2011; McHugh & Cosgrave, 2010; Samson et al., 2012; Shrier, 2002).

Predvsem pri športih, ki zahtevajo hitrost, moč in eksplozivnost, je v ogrevanju priporočljivo uporabiti aktivnosti, ki vzburijo živčno-mišični sistem. Zato doseganje akutnega povečanja obsegov gibanja z dinamičnimi razteznimi aktivnostmi predstavlja ustrezno alternativo statičnemu raztezanju med ogrevanjem (Behm & Chaouachi, 2011; K.-L. Taylor et al., 2009).

V nasprotju s statičnim raztezanjem 10-minutni tek učinkovito zmanjša aktivno togost mišic, zvišana mišična temperatura pa poveča odpornost mišice na rupturo. Glede na to, da naj bi bila aktivna togost mišice bolj povezana s tveganjem za poškodbe mehkih tkiv, je za zmanjšanje slednjega dvig mišične temperature s submaksimalno aktivnostjo pomembnejši od statičnega raztezanja. Vendar je potrebno upoštevati, da učinki teka in raztezanja na pasivno in aktivno togost mišično-kitnega kompleksa ter preventivo pred poškodbami še vedno niso povsem jasni (Young & Behm, 2002), prav tako pa tudi ne vplivi dinamičnega raztezanja na preventivo pred poškodbami (Shrier, 2002; Young & Behm, 2002).

Združevanje ogrevanja in preventivnih programov v skupno celoto

Pristopi k ogrevanju, ki poleg običajnih komponent vključujejo tudi vaje za moč, pliometrijo in vaje ravnotežja, so pokazali pozitivne učinke na športnikov nastop, poleg tega pa tudi učinkovitost na področju preventive. Glede na to je očitno, da imajo vadba za moč, kondicijska priprava in ogrevanje pomembno vlogo v preventivi (Thacker et al., 2004).

Več preventivnih vadbenih programov, ki združujejo komponente preventive in učinkovitega ogrevanja, je prosto dostopnih na spletu ali predstavljenih v študijah. Naredili bomo kratek pregled skozi nekatere izmed tistih, ki so se izkazali učinkoviti pri preventivi poškodb spodnje okončine.

FIFA 11 + je preventivni program, ki predstavlja celovito ogrevanje pred treningom ali tekmo. Sestavljen je iz treh delov, ki sledijo splošnim priporočilom za ogrevanje. Prvi del predstavljajo tekalne vaje, izvedene v počasnem tempu in kombinirane z aktivnim raztezanjem ter kontroliranimi kontakti s partnerjem. Drugi del je sestavljen iz šestih vaj, osredotočenih na moč trupa in nog, ravnotežje, pliometrijo ter agilnost. Za vsako izmed vaj so predstavljene tri progresivne težavnostne stopnje. Tretji del vključuje tekalne vaje, izvedene z zmerno ali visoko hitrostjo, v kombinaciji z obrati in spremembami smeri (Bizzini, Junge, & Dvorak).

HarmoKnee program vadbe vključuje pet delov: ogrevanje, vaje mišične aktivacije, ravnotežja, moči in stabilizacije trupa (Kiani et al., 2010).

KIPP program vključuje vaje za moč, pliometrične vaje, vaje ravnotežja, vaje agilnosti in aktivno raztezanje. Sestavljeno je progresivno stopnjevanje vaj moči za trup in noge, vaj ravnotežja in pliometričnih vaj, pri katerih se zahtevnost stopnjuje s prehodoma od skokov na mestu k skokom s premikanjem po prostoru in od sonožnih doskokov k enonožnim doskokom ("What is KIPP for Coaches?").

PEP program je sestavljen iz ogrevanja, raztezanja, vaj za moč, pliometričnih nalog in športno specifičnih vaj agilnosti, s katerimi vpliva na potencialne pomanjkljivosti v moči in koordinaciji mišic, ki stabilizirajo kolenski sklep ("PEP Program").

Avtorji vseh programov poudarjajo pomen tehnično pravilne izvedbe vaj, pri čemer izpostavljajo predvsem pomen povratnih informacij o telesni drži, postavitvi nog in pravilni tehniki doskoka (Bizzini et al.; Kiani et al., 2010; "PEP Program," ; "What is KIPP for Coaches?").

Strategije združene preventivne vadbe in ogrevanja, ki so se v praksi izkazale kot uspešnejše pri zmanjševanju števila poškodb, vključujejo tudi tekalne vaje in naloge agilnosti, ki zagotavljajo celostno ogrevanje. Noben izmed zgoraj naštetih programov ni statistično značilno zmanjšal poškodb gležnja, zato bi bilo morda smiselno vključiti dodatne pripomočke, kot so na primer ravnotežne plošče. Pomembni za učinkovitost programov so se izkazali predvsem sledeči dejavniki, strnjeni v tri točke:

1. vključitev raztezanja, vaj za moč in ravnotežje, športno-specifičnih vaj agilnosti in tehnike pristajanja;
2. redno izvajanje programa dlje kot tri zaporedne mesece;
3. izvajanje programa na vseh treningih (Herman, Barton, Malliaras, & Morrissey, 2012).

Hübscher, Zech, Pfeifer, Hänsel, Vogt in Banzer (2010) po pregledu preventivnih programov ugotavljajo, da so preventivni programi, ki vključujejo bodisi vadbo ravnotežja bodisi več komponent, učinkoviti v znižanju incidence poškodb pri mladostnikih v več skupinskih športih, med drugim tudi v košarki. Opozarjajo, da zgolj vadba ravnotežja ni pokazala vpliva tudi na zmanjšanje ligamentarnih poškodb kolen. Predpostavljajo, da bi biti morala tovrstna vadba dolžine vsaj 10 minut, izvajati pa bi jo morali vsaj 1-krat tedensko vsaj 3 zaporedne mesece, da bi lahko pričakovali pozitivne učinke.

Preventivni vadbeni program

Eden izmed ciljev naloge je sestaviti kratek, kvaliteten in dostopen preventivni vadbeni program, ki bi bil primeren za širši razpon starostnih kategorij in bi ga lahko trenerji s pomočjo vadečim primerne težavnostne stopnje enostavno vključili v že obstoječ trening. Pri sestavi smo se zgledovali po v praksi učinkovitih primerih pristopov k ogrevanju, ki poleg

nižje intenzivnih aktivnosti in raztezanja vključujejo tudi vaje za moč, pliometrijo in ravnotežje ter tako združujejo ogrevanje z delovanjem na področju preventive (Thacker et al., 2004). Na področju preventive smo se osredotočili predvsem na poškodbe kolena in gležnja, saj se je ob pregledu literature izkazalo, da poškodbe teh dveh sklepov predstavljajo velik delež poškodb v košarki. Vaje so prilagojene potrebam športa, saj smo pri njihovi izbiri izhajali iz značilnosti športne discipline, najpogostejših dejavnikov tveganja in mehanizmov poškodb.

Cilji

Cilj vadbenega programa je zmanjšanje notranjih dejavnikov tveganja za poškodbe kolena in gležnja pri košarkarjih. Glede na pregledano literaturo smo se odločili vključiti naslednje komponente, ki so se izkazale kot pomemben in tudi priporočljiv del preventivne vadbe:

- ogrevanje s submaksimalno aerobno aktivnostjo,
- aktivnosti dinamičnega raztezanja v ogrevalnem delu,
- ravnotežno vadbo,
- vadbo stabilizacije trupa,
- vadbo za moč tako sprednjih kot tudi zadnjih stegenskih mišic,
- vadbo pravilne tehnike skokov in sprememb smeri,
- vaje agilnosti, pravilnih sprememb smeri in zaustavljanja.

Obenem vadba predstavlja tudi kvalitetno ogrevanje. Zaradi narave nalog, pri katerih je veliko pozornosti posvečeno pravilni tehniki izvedbe gibanj, je priporočljiva izvedba v začetnem delu vadbene enote. Takrat so vadeči tako fizično kot tudi psihično še spočiti in se lažje osredotočijo na samo izvedbo, poleg tega pa je takšna organizacija racionalna tudi z vidika časa. Vadbo lahko tako vključimo v vadbeno enoto namesto ogrevanja in pri tem ne žrtvujemo nobene minute glavnega dela vadbe, obenem pa poskrbimo za preventivo. Pomembno je, da realno ocenimo znanja in sposobnosti vadečih ter temu primerno prilagodimo stopnjo težavnosti. Tako bo preventivna vadba bolj kvalitetna in bo dosegla večji učinek. S pretežkimi vajami lahko dosežemo prav nasprotno in tvegamo poškodbo, poleg tega se lahko vadeči že v ogrevanju utrudijo, kar ima negativen vpliv na nadaljevanje vadbe.

Organizacijska izvedba

Vadba je sestavljena tako, da je organizacijsko enostavna za izvedbo. Predvideno je namreč frontalno izvajanje vaj, kar pomeni, da vsi vadeči hkrati izvajajo isto vajo. To omogoča trenerju boljši pregled nad izvedbo posameznikov. Poleg tega vadba (razen uvodnega dinamičnega ogrevanja) poteka po sistemu minutnega cikla. Vsaki vaji torej »pripada« 1 minuta, ki vključuje izvedbo vaje (ponekod tudi izvedbo z drugo nogo) in odmor s pripravo na naslednjo vajo.

Nekatere vaje se poslužujejo tudi športnih pripomočkov, in sicer blazine, žoge in koša. Glede na to, da je vadba usmerjena predvsem na košarkarsko populacijo, menimo, da so ti pripomočki na voljo na vsakem košarkarskem treningu. Poleg tega je za tekočo izvedbo in lažjo organizacijo priporočljiva tudi uporaba štoparice oz. odštevalnika časa, ki ju v današnjem času najdemo na skoraj vsakem mobilnem telefonu.

Glede na pregledane raziskave priporočamo, da se trening izvaja vsaj 1-krat tedensko (Hübscher et al., 2010), potrebno pa je imeti v mislih, da je učinkovitost programa pogojena s pogostostjo izvajanja (Herman et al., 2012). Pozitivne učinke lahko pričakujemo po rednem, vsaj 3-mesečnem izvajanju vadbe (Herman et al., 2012; Hübscher et al., 2010).

Zgradba

Vadbeni program je sestavljen iz aerobnih aktivnosti nižje intenzivnosti in vaj dinamičnega raztezanja, vaj za ravnotežje, vaj za moč trupa in nog, skokov s poudarkom na pravilni tehniki in visoko intenzivnih, športno specifičnih nalog agilnosti s poudarkom na tehniki sprememb smeri in zaustavljanj (Tabela 1). Po koncu treninga sledi še drugi del, in sicer statično raztezanje (Tabela 2). Uvodni del vadbe, ki predstavlja ogrevanje, traja 22 minut, statično raztezanje po treningu pa 5,5 minut.

Za boljšo preglednost smo ga vadbo razdelili na štiri enote, ki so predstavljene v nadaljevanju.

Prvo enoto predstavlja kompleks tekalnih vaj in aktivnosti dinamičnega raztezanja, ki se izvaja po širini košarkarskega igrišča. Ta enota ostaja enaka tekom celotnega vadbenega programa. Njen glavni namen je, da igralci pred pričetkom vadbe dvignejo telesno temperaturo in se tako pripravijo na izvedbo vaj, ki sledi.

Druga enota je sestavljena iz dveh vaj za ravnotežje (te se izvajajo bose), ki jima v obliki obhodne vadbe izmenjaje sledijo vaje za moč trupa in nog ter vaje tehnike skokov. Zahtevnost vsake izmed vaj se stopnjuje v petih težavnostnih stopnjah (Tabela 4). Pričakuje se, da je povprečen vadeči sposoben pričeti z izvajanjem vaj na 1. težavnostni stopnji in nato slediti progresiji. V primeru, da bi imel kateri izmed njih težave s pravilno izvedbo vaj že na 1. težavnostni stopnji, smo večini vaj dodali še dopolnilno nalogo, ki predstavlja olajšano obliko vaje. To naj vadeči izvajajo po enakem principu kot vaje ostalih težavnostnih stopenj. Na ta način je vadba bolj prilagojena tudi za mlajše starostne kategorije, kjer so fizične sposobnosti vadečih še na nižjem nivoju. Vsi igralci naj pričnejo s 1. težavnostno stopnjo. Šele, ko so sposobni vajo v celotnem številu ponovitev ali obsegu trajanja izvesti pravilno, naj

nadaljujejo z izvajanjem vaje na 2. težavnostni stopnji. Po programu 11 + (Bizzini et al.) povzemamo tri načine, po katerih lahko poteka stopnjevanje težavnosti:

1. idealno je, da je stopnjevanje določeno individualno za vsakega igralca glede na njegovo znanje in sposobnosti;
2. alternativna možnost je ta, da izberemo vaje, ki jih igralci v večini dobro izvajajo, in pri njih vsi napredujejo na višjo težavnostno stopnjo. Vaje, pri katerih se v večini še pojavljajo težave in pomanjkljivosti, ohranimo na trenutni težavnostni stopnji;
3. najenostavnejši način je, da po treh ali štirih tednih izvajanja vadbe vsi igralci pričnejo z izvajanjem celotnega programa na višji težavnostni stopnji.

Odgovornost trenerja ali igralca samega je, da pri odločitvi za napredovanje na višjo težavnostno stopnjo za posamezno vajo realno oceni svojo tehniko izvedbe. Pravilna tehnika, ki je opisana v nadaljevanju, namreč predstavlja bistvo celotnega vadbenega programa.

Tretja enota ima poudarek na agilnosti in je sestavljena iz več zaporednih ponovitev vaje. Ponujene so tri vaje, ki se lahko poljubno dodajo vadbeni enoti. Priporočljivo je, da se pogostost izvajanja posameznih vaj uskladi tako, da se vsaka izvede približno enako krat. Seveda je pomembno, da igralci vajo izvedejo čim hitreje in po svojih najboljših močeh, vendar je potrebno upoštevati tudi to, da je glavni poudarek na tem, da doskoke, zaustavljanja in spremembe smeri izvedejo tehnično pravilno. Le tako bodo namreč pravilno tehniko lahko osvojili in jo postopoma prenesli tudi na vse hitrejša gibanja ter v igralne situacije.

Po koncu celotne vadbene enote, ki sledi zgoraj opisanemu uvodnemu delu, sledi še četrta enota preventivne vadbe. To predstavlja kompleks vaj statičnega raztezanja in obsega približno 6 minut. Z izvedbo vaj med treningom obremenjene mišice sprostim, obenem pa lahko od redno izvajanega statičnega raztezanja po vadbi pričakujemo pozitivne učinke, saj so študije pokazal klinično pomembno znižanje tveganja za poškodbe (Shrier, 2002).

Tabela 1

Zgradba prvih treh enot preventivnega vadbenega programa, ki so namenjene izvedbi na začetku vadbene enote

NA ZAČETKU VADBENE ENOTE							
ZAČETEK	KONEC	SKLOP	VAJA	ŠT. PON./ TRAJANJE	ODMOR	INTENZIV- NOST	CIKEL
0	0,5	AEROBNA AKTIVNOST	TEK NAPREJ IN VZVRATNO	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
0,5	1	DINAMIČNO RAZTEZANJE	"ČEZ IN SPODAJ"	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
1	1,5	AEROBNA AKTIVNOST	PREŽA IN TEK CIKCAK	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
1,5	2	DINAMIČNO RAZTEZANJE	PRITEG KOLENA Z VZPONOM	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
2	2,5	AEROBNA AKTIVNOST	KRIŽNI KORAKI	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
2,5	3	DINAMIČNO RAZTEZANJE	IZPADNI KORAKI Z ZASUKOM TRUPA	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
3	3,5	AEROBNA AKTIVNOST	PRISUNSKI KORAKI	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
3,5	4	DINAMIČNO RAZTEZANJE	"ČRV"	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
4	4,5	AEROBNA AKTIVNOST	SKIPING – STOPNJEVANJE	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
4,5	5	DINAMIČNO RAZTEZANJE	HOPSANJE	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
5	6	ODMOR/SEZUVANJE		1 min			
6	7	RAVNOTEŽJE 1	STOJA NA ENI NOGI, CELO STOPALO	30 s	30 s*	1 do 5	1 min
7	8						
8	9	RAVNOTEŽJE 2	STOJA V VZPONU	30 s	30 s*	1 do 5	1 min
9	10						
10	11	ODMOR/OBUVANJE		1 min			
11	12	TEHNIKA DOSKOKA 1	ENA NOGA, NARAVNOST	2 x 5 pon.	ostanek časa	1 do 5	1 min
12	13	MOČ NOG 1	ZADNJE STEGENSKE MIŠICE	30–45 s	15–30 s	1 do 5	1 min
				4–7 pon.	druga noga	1 do 5	1 min
13	14	MOČ TRUPA 1	UPOGIB IN IZTEG TRUPA	30–45 s	15–30 s	1 do 5	1 min
14	15	TEHNIKA DOSKOKA 2	SKOK S PRITEGOM KOLEN	6–9 pon.	ostanek časa	1 do 5	1 min
15	16	MOČ TRUPA 2A	STRANSKI UPOGIB TRUPA	30–45 s	15–30 s	1 do 5	1 min

16	17	TEHNIKA DOSKOKA 3	ENA NOGA, VSTRAN	2 x 8 pon.	ostanek časa	1 do 5	1 min
17	18	MOČ NOG 2	SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE	30–45 s	15–30 s	1 do 5	1 min
				4–7 pon.	druga noga	1 do 5	1 min
18	19	MOČ TRUPA 2B	STRANSKI UPOGIB TRUPA	30–45 s	15–30 s	1 do 5	1 min
19	20	TEHNIKA DOSKOKA 4	SONOŽNI SKOKI	6–15 skokov	ostanek časa	1 do 5	1 min
20	21	ODMOR/PRIPRAVA		1 min			
21	22	AGILNOST, TEHNIKA SPREMEMB SMERI IN ZAUSTAVLJANJ	"TRIKOTNIK" ALI "RAKETA" ALI "SKOK, PREŽA, SKOK, OBRAMBA"	2–6 pon.	ostanek časa	visoka	1 min

* med odmorom se noga, ki je delala v prvem delu cikla, odpočije, druga noga pa opravlja nalogo

Tabela 2

Zgradba četrte enote preventivne vadbe, ki je namenjena izvedbi po koncu vadbene enote

PO KONCU VADBENE ENOTE			
ZAČETEK	KONEC	NALOGA	ŠT. PON/ TRAJANJE
0	1	RAZTEG IZTEGOVALK KOLKA	2 x 30 s
1	1,5	RAZTEG UPOGIBALK KOLENA	30 s
1,5	2	RAZTEG PRIMIKALK KOLKA	30 s
2	3	RAZTEG UPOGIBALK KOLKA IN IZTEGOVALK KOLENA	2 x 30 s
3	4	RAZTEG IZTEGOVALK GLEŽNJA 1	2 x 30 s
4	5	RAZTEG IZTEGOVALK GLEŽNJA 2	2 x 30 s
5	5,5	RAZTEG TRUPA	30 s

Pri sestavi programa preventivne vadbe smo si pomagali z že obstoječo literaturo (Tabela 3). Nekatere vaje so enake kot v navedenih študijah, druge pa so nam služile zgolj kot izhodišče:

Tabela 3

Literatura, s katero smo si pomagali pri sestavi programa preventivne vadbe

Vaje	Študija
Aerobna aktivnost	(Bizzini et al.; "What is KIPP for Coaches?")
Dinamično raztezanje	(Baechle & Earle, 2008)
Ravnotežje 1 in 2	(Cumps et al., 2007a; Eils et al., 2010; McGuine & Keene, 2006; Evert Verhagen et al., 2004)

Krepilne vaje	(Bizzini et al.; Gregory D. Myer, Chu, Brent, & Hewett, 2008; "What is KIPP for Coaches?")
Tehnika doskoka 1, 2, 3	(Gregory D. Myer et al., 2008)
Agilnost	(Foran & Pound, 2007)
Statično raztezanje	(Šarabon, 2007)

Pregled stopnjevanja težavnosti

Tabela 4

Pregled stopnjevanja težavnosti posameznih vaj

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
STOJA NA ENI NOGI, CELO STOPALO	tla, stoja na eni nogi, držanje žoge	blazina, stoja na eni nogi, držanje žoge	blazina, stoja na eni nogi, kroženje z žogo okrog telesa	blazina, stoja na eni nogi, podaje v paru	blazina, stoja na eni nogi, podaje dveh žog v paru	blazina, stoja na eni nogi, borba
STOJA V VZPONU	vzponi sonožno ob steni/partnerju	vzpon sonožno, držanje žoge	vzpon sonožno, kroženje z žogo okrog telesa	vzponi sonožno, podaje v paru	vzpon enonožno, kroženje z žogo okrog telesa	vzpon enonožno, podaje
ENA NOGA, NARAVNOST	/	stopi in zadrži	skoči, pristani na eno nogo in zadrži	enonožni skok in zadrži	dva enonožna skoka in zadrži	dva enonožna skoka cikcak in zadrži
ZADNJE STEGENSKE MIŠICE	dvigi medenice, 60°, obe nogi	dvigi medenice, 45°, obe nogi	dvigi medenice, 45°, ena noga	dvigi medenice, 45°, obe nogi na žogi	dvigi medenice, 45°, ena noga na žogi	nordijska vaja
UPOGIB IN IZTEG TRUPA	izteg nasprotne roke in noge v opori klečno spredaj	opora ležno spredaj na podlahteh	lazenje v opori ležno spredaj na podlahteh	opora ležno spredaj na podlahteh z dvigi nog	opora ležno spredaj na podlahteh z dvigi nasprotne roke in noge	valjanje po trupu
SKOK S PRITEGOM KOLEN	skok z nasprotnim gibanjem	skok s pritegom kolen, mehak pristonek	dva povezana skoka s pritegom kolen	poskoki s pritegom kolen	poskoki s pritegom kolen levo in desno	poskoki s pritegom kolen levo in desno na ukaz

STRANSKI UPOGIB TRUPA	opora ležno bočno na podlahti in kolenu	opora ležno bočno na podlahti	opora ležno bočno na podlahti, odnoženje	opora ležno bočno na podlahti, kroženje v odnoženju	opora ležno bočno na podlahti s stopali na žogi	opora ležno bočno na podlahti s stopali na žogi, odnoženje
ENA NOGA, VSTRAN	enonožni skok na mestu, zadrži	enonožni skok vstran, zadrži	enonožni skok vstran na blazini, zadrži	enonožni vstran na blazini s podajo, zadrži	enonožni skok preko križa na blazini, zadrži	enonožni skok preko križa na blazini s podajo, zadrži
SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE	počepi z žogo v predročenu	počepi z žogo v vzročenu	stopanje v izpadni korak	borba v polčepu	zibi v izpadnem koraku, zadnja noga na žogi	počepi na eni nogi
STRANSKI UPOGIB TRUPA	opora ležno bočno na podlahti in kolenu	opora ležno bočno na podlahti	opora ležno bočno na podlahti, odnoženje	opora ležno bočno na podlahti, kroženje v odnoženju	opora ležno bočno na podlahti s stopali na žogi	opora ležno bočnana podlahti s stopali na žogi, odnoženje
SONOŽNI SKOKI	/	skok iz polčepa	skok z nasprotnim gibanjem	sonožni skoki naprej, nazaj, levo, desno in v višino, zadrži	sonožni poskoki naprej, nazaj, levo, desno in v višino s sprejemom podaje	sonožni poskoki naprej, nazaj, levo, desno in met na koš po podaji

Osnovni položaj

Osnovni položaj (Slika 2) je začetni in končni položaj mnogih vadbenih nalog predstavljenega programa. V tem položaju so stopala v širini ramen, kolena pa rahlo pokrčena in se nahajajo na navpičnici med rameni in stopali. Teža je enakomerno porazdeljena na sprednji del obeh stopal. Rame so potisnjene nazaj in navzdol, pogled pa je usmerjen naprej. Pri skokih, doskokih in vzdrževanju ravnotežja naj ta položaj predstavlja izhodišče za pravilno postavitev telesa.



Slika 2. Prikaz postavitve v osnovnem položaju v frontalni (levo) in sagitalni (desno) ravnini.

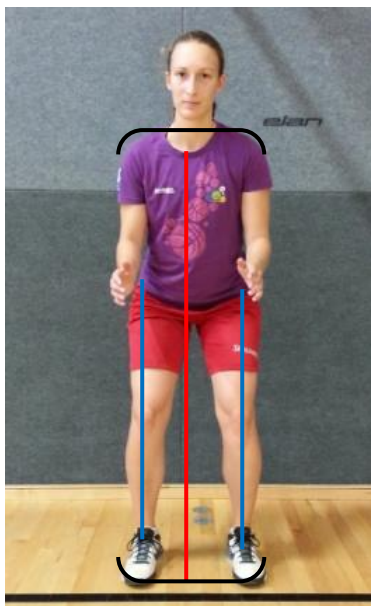
Ocenjevanje pravilne tehnike odzivov, doskokov, zaustavljanj in sprememb smeri

Eden izmed ključnih dejavnikov učinkovite vključitve programa preventivne vadbe v trenajni proces je kvaliteta izvedbe. Nanjo moramo biti še posebno pozorni pri vajah, katerih cilj je učenje tehnike doskokov, sprememb smeri, zaustavljanj in pravilne tehnike odziva. Pri tem je potrebno vadečim zagotoviti ustrezno povratno informacijo, ki jim bo v pomoč pri napredovanju, poleg tega pa moramo tudi njih seznaniti s pravilno tehniko gibanj in jim razložiti, čemu je ta pomembna.

Povratno informacijo lahko zagotovimo na več načinov, ki se spreminjajo glede na dane pogoje, starost in izkušnje vadečih ter lastnosti in znanja trenerja. Slednji naj vadbo organizira na takšen način, da bo lahko čim lažje opazoval vadeče in popravljaj njihove napake. Tudi vadeče lahko spodbujamo, naj opazujejo drug drugega in si med sabo nudijo povratne informacije, vendar morajo biti v prvi vrsti osredotočeni na lastno izvedbo. V začetku si lahko pomagamo s snemanjem igralcev med izvajanjem vaj in jim s pomočjo posnetkov pokažemo njihove glavne napake, na katere morajo biti še posebno pozorni. Če imamo na voljo dvorano z ogledali (plesne dvorane, dvorane za skupinske vadbe, fitnesi ...), lahko preventivno vadbo umestimo v tja in tako zagotovimo vadečim sproten nadzor nad izvedbo posamezne vaje.

Poseben poudarek pri učenju pravilne tehnike je potrebno posvetiti stabilnosti trupa, kontroli bokov in pravilni postavitvi kolena (Soligard et al., 2008). Pri ocenjevanju tehnike odzivov, doskokov, zaustavljanj in sprememb smeri si lahko pomagamo s spodnjim seznamom najpogostejših pomanjkljivosti v postavitvi telesa, na katere moramo biti pozorni. Seznam je povzet po eni izmed obravnavanih študij (Aerts, Cumps, Verhagen, & Meeusen, 2010).

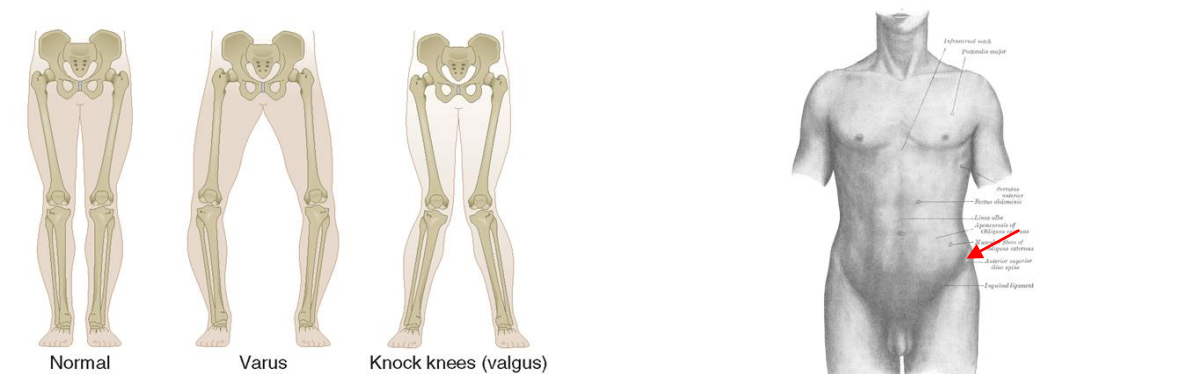
I. Frontalna ravnina (pogled na vadečega od spredaj; Slika 3)



Slika 3. Pogled na vadečega iz frontalne ravnine in prikaz pravilne postavitve težišča telesa (rdeča), stopal v širini ramen (črna) in odsotnosti "genu valguma" ali "genu varuma" (modra).

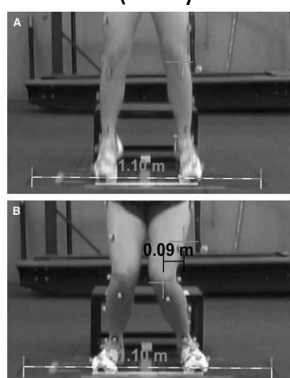
1. Ohranjanje ravnotežja
 - Vadeči ob doskoku ne dvigne stopala ali prstov stopal zaradi izgube ravnotežja.
2. Ohranjanje težišča telesa
 - Težišče telesa vadečega ves čas skoka poteka skozi prsnico (Slika 3).
3. Pristanek na obe stopali hkrati (sonožni skoki)
 - Vadeči pristane hkrati na obe stopali.
4. Mišična kontrola ob doskoku
 - Po prvem kontaktu s tlemi se vadeči kontrolirano spusti v doskok brez gibov kolen vstran ali nenadnega zaustavljanja doskoka.
5. »Genu varum« ali »genu valgum« ob odzivu
 - V najnižji točki odziva je pogačica navpično med spino iliaco anterior superior (SIAS; Slika 5) in sredino gležnja, ne bolj navzven ali navznoter (Slika 3, Slika 4, Slika 6, Slika 7, Slika 8).
6. »Genu varum« ali »genu valgum« ob doskoku
 - V najnižji točki doskoka je pogačica navpično med spino iliaco anterior superior (SIAS; Slika 5) in sredino gležnja, ne bolj navzven ali navznoter (Slika 3, Slika 4, Slika 6, Slika 7, Slika 8).
7. Postavitev stopal
 - Stopala so postavljena v širini ramen (Slika 3).
8. Razdalja med kolena
 - Razdalja med kolena ob prvem kontaktu s tlemi in najnižji točki doskoka je približno enaka (80–110 %).
9. Odstopajoča pronacija ali supinacija stopala ob odzivu

- Ob odzivu pride do pronacije ali supinacije v gležnjih v primerjavi z začetnim položajem (Slika 9, Slika 10).
10. Odstopajoča pronacija ali supinacija stopala ob doskoku
- Ob doskoku pride do pronacije ali supinacije v gležnjih v primerjavi z začetnim položajem (Slika 9, Slika 10).

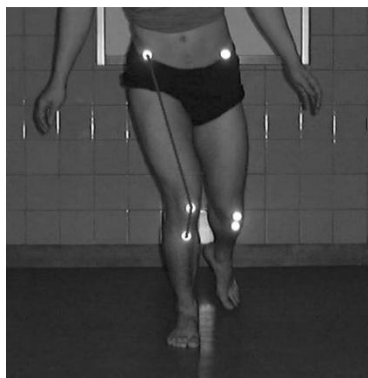


Slika 4. Pravilni položaj kolen na sliki levo, »genu varum« na sredini in »genu valgum« na desni (Reilly-Boccia, 2015).

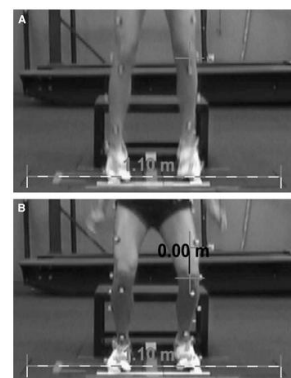
Slika 5. Spina iliaca anterior superior – SIAS ("Anterior Superior Iliac Spine," 2015).



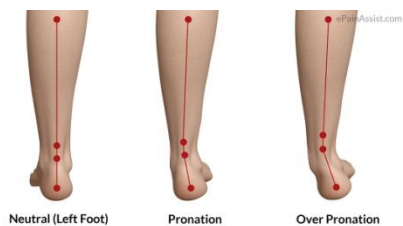
Slika 6. Doskok z izrazitim »genu valgum« kolen (Gregory D Myer, Ford, Brent, & Hewett, 2012).



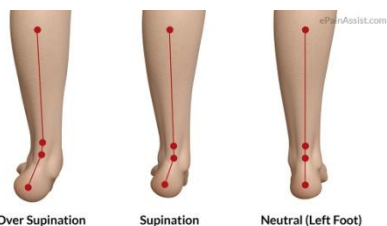
Slika 7. Tudi pri vajah, ki izhajajo iz stoje na eni nogi (ravnotežje, enonožni skoki, izpadni koraki), moramo biti pozorni na pravilno postavitev kolena. Na sliki »genu valgum« (Thijs, Van Tiggelen, Willems, De Clercq, & Witvrouw, 2007).



Slika 8. Optimalna tehnika doskoka – SIAS, koleno in sredina gležnja so v isti liniji (Gregory D Myer et al., 2012).

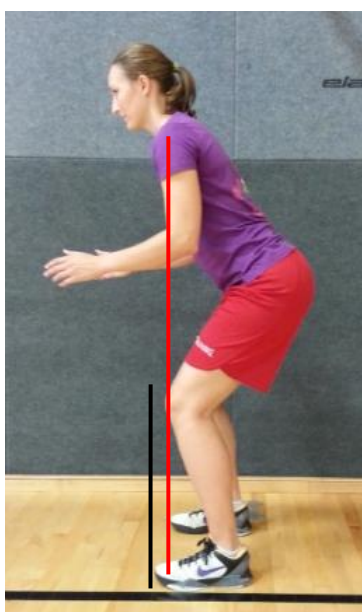


Slika 9. Pronacija stopala je opazna kot zvrčanje stopala navznoter – na sliki je prikazana pronacija desnega stopala ("Oversupination of Foot,").



Slika 10. Supinacija stopala je opazna kot zvrčanje stopala navzven – na sliki je prikazana supinacija desnega stopala ("Oversupination of Foot,").

II. Sagitalna ravnina (pogled na vadečega od strani; Slika 11)



Slika 11. Pogled na vadečega v sagitalni ravnini in pravilna postavitev ramen, kolena in stopal v navpični liniji (rdeča) ter kolena, ki so za linijo prstov (črna).

1. Zadostna fleksija kolena ob doskoku (nad 45°)
 - Športnik ob doskoku z zadostno fleksijo kolena amortizira doskok.



Slika 12: doskok z majhnim upogibom v kolenu povečuje tveganje za poškodbo sprednje križne vezi (Gregory D Myer et al., 2012).

2. Ramena nad kolena
 - V najnižji točki odrida in doskoka so ramena v navpični liniji nad kolena (Slika 11).
3. Kolena ne gredo preko prstov
 - V najnižji točki odrida in doskoka kolena ne gredo preko prstov (Slika 11).
4. Pristanek na sprednji del stopala in postopen prenos teže proti petam
 - Vadeči pristane na sprednji del stopala in nato postopoma prenese težo na celo stopalo.
5. Zamah z rokami
 - Prisoten je očiten zamah z rokami, ki pripomore k višini skoka.

Aerobna aktivnost in dinamično raztezanje

Tabela 5

Vaje aerobne aktivnosti in dinamičnega raztezanja, trajanje, odmor, intenzivnost in cikel izvedbe

VAJA	TRAJANJE	ODMOR	INTENZIVNOST	CIKEL
TEK NAPREJ IN VZVRATNO	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
"ČEZ IN SPODAJ"	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
PREŽA IN TEK CIKCAK	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
PRITEG KOLENA Z VZPONOM	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
KRIŽNI KORAKI	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
IZPADNI KORAKI Z ZASUKOM TRUPA	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
PRISUNSKI KORAKI	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
"ČRV"	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
SKIPING – STOPNJEVANJE	30 s	/	pogovorni tempo	30 s
HOPSANJE	30 s	/	pogovorni tempo	30 s

Vse vaje se izvajajo po širini košarkarskega igrišča.

Pri izvedbi tekalnih vaj moramo biti pozorni na pravilno tehniko. Telo naj bo vzravnanano in pogled usmerjen rahlo naprej, roke v komolcih pokrčene pod približno pravim kotom pa naj se sproščeno gibljejo ob telesu. Pozorni moramo biti, da se ne gibajo pretirano pred telo, ker to privede do rotacij trupa. Gibanje rok naj izhaja iz ramen, njegova amplituda pa se prilagaja hitrosti teka. Trup in glava naj bosta med tekom čim bolj mirna – ne dopuščamo nagibov vstran, naprej ali nazaj, rotacij ramen in prevelikih nihanj težišča. Stopala postavljamo na tla v smeri gibanja in ne navzven ali navznoter (Branko Škof, 2007).

Pri nalogah, ki sodijo v skupino dinamičnih raztegov, se osredotočimo na aktivno izvedbo gibov preko celotne amplitude. Gibov ne izvajamo sunkovito.

Tabela 6

Predstavitev vaje »tek naprej in vzvratno«

TEK NAPREJ IN VZVRATNO	
AEROBNA AKTIVNOST	
trajanje:	30 s način izvedbe: nizko do srednje intenzivna aerobna aktivnost
<i>Začetni položaj:</i> Vadeči je obrnjen v smer gibanja.	
<i>Izvedba:</i> Vadeči v pogovornem tempu teče naprej do nasprotne stranske črte košarkarskega igrišča. Tam spremeni smer gibanja in se v lahkotnem teku vzvratno vrne nazaj na izhodiščni položaj. Vajo ponavlja do konca intervala 30 s.	
<i>Napake in opozorila:</i> Vadeči naj bo pozoren na pravilno tehniko teka.	

Tabela 7

Predstavitev vaje »čez in spodaj«

»ČEZ IN SPODAJ«	
DINAMIČNO RAZTEZANJE	
trajanje:	30 s način izvedbe: osredotočena izvedba gibov s čim večjo amplitudo
	
<i>Začetni položaj:</i> Vadeči je obrnjen bočno na smer gibanja.	
<i>Izvedba:</i>	

Slika 13. Prikaz izvedbe vaje »čez in spodaj«.

Pri tej vaji vadeči premaguje navidezne ovire tako, da gre izmenično čez in pod oviro. Pri gibu »čez« najprej upogne kolk in aktivno dvigne prvo nogo tako, da je stegno v višini bokov, nato pa izvede zunanjo rotacijo kolka in nogo na drugi strani »ovire« položi na tla. Gib ponovi z zadnjo nogo, s katero izvede upogib in notranjo rotacijo kolka. Sledi gib »spodaj«, pri katere vadeči s sprednjo nogo izvede izpadni korak v stran, zniža težišče in se s stabiliziranim trupom spusti pod »oviro«. Na polovici intervala zamenja smer gibanja.

Napake in opozorila:

Vadeči ohranja stabilen trup. Pri izpadnem koraku naj bo pozoren na pravilno postavitev kolena (koleno navpično nad gležnjem).

Tabela 8

Predstavitev vaje »preža in tek cikcak«


PREŽA IN TEK CIKCAK	
AEROBNA AKTIVNOST	
trajanje:	30 s
način izvedbe:	nizko do srednje intenzivna aerobna aktivnost
	
<p><i>Slika 14.</i> Prikaz gibanja para vadečih pri vaji »preža in tek cikcak« (rdeči teče, modri ga spremlja v preži).</p>	
<p><i>Začetni položaj:</i></p>	
<p>Vajo vadeči izvajajo v parih. Eden izmed para (rdeči) je postavljen v smer gibanja, drugi (modri) pa spuščjen v košarkarsko prežo stoji njemu nasproti.</p>	
<p><i>Izvedba:</i></p>	
<p>Prvi vadeči (rdeči) v cikcaku lahko teče preko igrišča in med tekom ostro, vendar ne eksplozivno spreminja smer gibanja. Drug izmed para (modri) mu sledi s prisunskimi koraki v košarkarski preži. Na drugi strani igrišča zamenjata vlogi.</p>	
<p><i>Napake in opozorila:</i></p>	
<p>Pri spremembah smeri se vadeči spusti nizko, težo prenese na zunanjo nogo in se odrine v smer, v katero bo nadaljeval gibanje. Pozoren naj bo na pravilen položaj telesa, kot je opisan v delu o pravilni tehniki skokov in sprememb smeri. Sprememba smeri naj bo ostra, a ne hitra ali eksplozivna.</p>	

Tabela 9

Predstavitev vaje »priteg kolena z vzponom«

PRITEG KOLENA Z VZPONOM	
DINAMIČNO RAZTEZANJE	
trajanje:	30 s
način izvedbe:	osredotočena izvedba gibov s čim večjo amplitudo



Slika 15. Prikaz izvedbe vaje »priteg kolena z vzponom«.

Začetni položaj:

Vadeči je obrnjen v smer gibanja.

Izvedba:

Vadeči naredi korak naprej in zadrži ravnotežje na eni nogi, drugo nogo pa upogne v kolenu in jo z roko na isti strani telesa pritegne k trupu. Obenem naredi vzpon na stojni nogi in dvigne prosto roko v vzročenje. Razteg zadrži za nekaj sekund, nato naredi korak naprej in ponovi vajo z drugo nogo.

Napake in opozorila:

Vadeči naj ohranja stabilen trup. Pozoren naj bo na pravilen položaj telesa med zadrževanjem ravnotežja na eni nogi.

Tabela 10

Predstavitev vaje »križni koraki«

KRIŽNI KORAKI	
AEROBNA AKTIVNOST	
trajanje:	30 s način izvedbe: nizko do srednje intenzivna aerobna aktivnost
<i>Začetni položaj:</i> Vadeči je obrnjen bočno na smer gibanja.	
<i>Izvedba:</i> Vadeči se preko igrišča premika s križnimi koraki tako, da zadnjo nogo križa izmenično enkrat pred in enkrat za sprednjo nogo. Rotacija nog izhaja iz bokov, trup je stabilen in se ne rotira. Roke se sproščeno gibljejo ob telesu.	
<i>Napake in opozorila:</i> Vadeči naj stopala postavlja prečno na smer gibanja. Trup je stabilen, rotacija izhaja iz bokov.	

Tabela 11

Predstavitev vaje »izpadni koraki z zasukom trupa«

IZPADNI KORAK Z ZASUKOM TRUPA	
DINAMIČNO RAZTEZANJE	
trajanje:	30 s način izvedbe: osredotočena izvedba gibov s čim večjo

amplitudo	
<p>Slika 16. Prikaz izvedbe vaje »izpadni korak z zasukom trupa«.</p>	
<p><i>Začetni položaj:</i> Vadeči je obrnjen v smer gibanja.</p>	
<p><i>Izvedba:</i> Vadeči naredi dolg korak naprej in se spusti v izpadni korak, tako da je sprednja noga v kolenu pokrčena približno pod kotom 90°, zadnja noga pa je čim bolj iztegnjena v kolenu; roke sklene za glavo. V izpadnem koraku izvede rotacijo trupa v smer sprednje noge. Nato trup obrne nazaj v smer gibanja in se z zadnjo nogo odrine v naslednji izpadni korak.</p>	
<p><i>Napake in opozorila:</i> Vadeči naj ohranja stabilen trup, stopala naj postavlja v smer gibanja. Pozoren naj bo na pravilno postavitev med izpadnim korakom (koleno sprednje noge je nad gležnjem, trup je vzravnano).</p>	

Tabela 12

Predstavitev vaje »prisunski koraki«

PRISUNSKI KORAKI	
AEROBNA AKTIVNOST	
trajanje: 30 s	način izvedbe: Nizko do srednje intenzivna aerobna aktivnost
<i>Začetni položaj:</i> Vadeči stoji razkoračno s pokrčenimi koleno bočno na smer gibanja.	
<i>Izvedba:</i> Vadeči se premika preko igrišča s prisunskimi koraki, težišče ima ves čas spuščeno. Iztegnjene roke izmenično dviga v vzročenje in spušča v priročenje.	
<i>Napake in opozorila:</i> Gibanje rok naj bo izrazito, dlani naj se v vzročanju dotakneta.	

Tabela 13

Predstavitev vaje »črv«

»ČRV«	
DINAMIČNO RAZTEZANJE	
trajanje: 30 s	način izvedbe: osredotočena izvedba gibov s čim večjo amplitudo



Slika 17. Prikaz izvedbe vaje »črv«

Začetni položaj:

Vadeči je obrnjen v smer gibanja.

Izvedba:

Vadeči se spusti v predklon in se z rokami sprehodi po tleh toliko pred stopala, da ima celotne dlani na tleh. Nato se v opori na dlaneh in stopalih z dlanmi premakne toliko naprej, da pride v položaj opore ležno spredaj. Nato se s stopali približuje dlanem, dokler lahko vzdržuje iztegnjena kolena. Pete ves čas izvedbe potiska proti tlom ali jih ohranja na tleh. Ko doseže končno točko, prične novo ponovitev vaje s pomikanjem rok naprej proti opori.

Napake in opozorila:

Vadeči naj ohranja stabilizacijo trupa, opora naj bo enakomerno porazdeljena po dlaneh in stopalih. Dlani lahko v opori premakne toliko pred trup, kolikor mu dopušča njegova stabilizacija (dokler lahko ohranja stabilen trup). Noge naj ima ves čas izvedbe vaje iztegnjene v kolnih, pete pa čim bližje tlom.

Tabela 14

Predstavitev vaje »stopnjevanje skipinga«

STOPNJEVANJE SKIPINGA	
AEROBNA AKTIVNOST	
trajanje:	30 s
način izvedbe:	nizko do srednje intenzivna aerobna aktivnost
Slika 18. Shematičen prikaz stopnjevanja skipinga.	
<i>Začetni položaj:</i>	
Vadeči je obrnjen v smer gibanja.	
<i>Izvedba:</i>	
Vadeči se premika preko igrišča s skipingom in pri tem stopnjuje višino dviganja kolena ter frekvenco. Prične z nizkim skipingom, nato pa kolena dviguje vse višje, tako da konča z visokim skipingom, pri katerem kolena dviguje do višine bokov. Vadeči ohranja stabilen, rahlo naprej nagnjen trup in gibanje spremlja s sproščenim delom rok ob telesu.	
<i>Napake in opozorila:</i>	
Poudarek je na frekvenci in ne na dolžini korakov. Vadeči naj ohranja aktivno stabilizacijo trupa – ne sme priti do nihanja trupa vstran ali do nagiba nazaj.	

Tabela 15
Predstavitev vaje »hopsanje«

HOPSANJE			
DINAMIČNO RAZTEZANJE			
trajanje:	30 s	način izvedbe:	osredotočena izvedba gibov s čim večjo amplitudo
<i>Začetni položaj:</i> Vadeči je obrnjen v smer gibanja.			
<i>Izvedba:</i> Vadeči naredi korak naprej in se odrine v višino, tako da z zamašno nogo dinamično zamahne vse do višine bokov, hkrati pa z roko na isti strani trupa seže čim višje v zrak (imitacija polaganja). Pristane na odzivno nogo, nato naredi hiter korak naprej in vajo ponovi z drugo nogo.			
<i>Napake in opozorila:</i> Vadeči ohranja stabilen in vzravnani trup (ob odzivu naj ne prihaja do rotacij trupa). Pozoren naj bo na aktiven zamah z zamašno nogo in na istočasen poudarjen izteg roke v vzročnje.			

Ravnotežje 1: stoja na eni nogi, celo stopalo

Tabela 16
Vaje stoje na eni nogi na celem stopalu iz sklopa »ravnotežje 1«, trajanje, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	TRAJANJE	ODMOR	TEŽAVNOST	CIKEL
RAVNOTEŽJE 1	STOJA NA ENI NOGI, CELO STOPALO	30 s	30 s*	1 do 5	1 min
NAČIN IZVEDBE: VZDRŽEVANJE RAVNOTEŽJA vzdrževanje ravnotežja v začetnem položaju s čim manjšimi nihanjem					

Tabela 17
Stopnjevanje težavnosti vaj stoje na eni nogi na celem stopalu

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
STOJA NA ENI NOGI, CELO STOPALO	tla, stoja na eni nogi, držanje žoge	blazina, stoja na eni nogi, držanje žoge	blazina, stoja na eni nogi, kroženje z žogo okrog telesa	blazina, stoja na eni nogi, podaje v paru	blazina, stoja na eni nogi, podaje dveh žog v paru	blazina, stoja na eni nogi, borba

Ker se naloge izvajajo enonožno, odmor za eno nogo predstavlja delo z drugo nogo. Vadeči vse vaje ravnotežja izvajajo bosí.

Tabela 18

Prikaz pravilne izvedbe vaj stoje na eni nogi na celem stopalu in glavnih napak

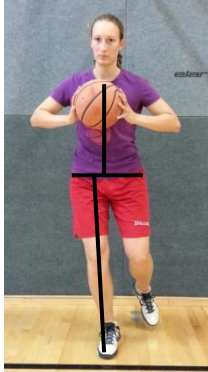
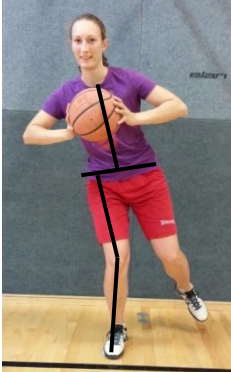

PRAVILNA IZVEDBA	NEPRAVILNA IZVEDBA
 <p data-bbox="215 819 751 891"><i>Slika 19.</i> Pravilna izvedba vaj stoje na eni nogi na celem stopalu.</p> <ul data-bbox="236 943 539 1014" style="list-style-type: none"> • koleno je nad prsti; • trup je vzravnán. 	 <p data-bbox="810 819 1390 891"><i>Slika 20.</i> Glavne napake vaj stoje na eni nogi na celem stopalu.</p> <ul data-bbox="852 943 1315 1052" style="list-style-type: none"> • stopalo je postavljeno navzven; • koleno je medialno od prstov; • trup je nagnjen na stran.

Tabela 19

Predstavitev vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na prvi težavnostni stopnji

BLAZINA, STOJA NA ENI NOGI, DRŽANJE ŽOGE	
RAVNOTEŽJE 1; STOJA NA ENI NOGI, CELO STOPALO; 1. STOPNJA	
št. pon.:	vsaka noga 30 s način izvedbe: vzdrževanje ravnotežja
 <p data-bbox="201 1731 1377 1765"><i>Slika 21.</i> Prikaz izvedbe vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na prvi težavnostni stopnji.</p> <p data-bbox="687 1771 896 1805"><i>Začetni položaj:</i></p> <p data-bbox="191 1809 1390 1881">Stoja na eni nogi, rahlo pokrčeno koleno stojne noge (osnovni položaj), soročen prijem žoge v višini prsi.</p> <p data-bbox="735 1888 847 1921"><i>Izvedba:</i></p> <p data-bbox="209 1926 1372 1998">Vadeči vzdržuje ravnotežje v začetnem položaju s čim manjšimi nihanji. Zahtevnost lahko povečamo z izvedbo miže.</p> <p data-bbox="655 2004 925 2038"><i>Napake in opozorila:</i></p>	

Pri pogledu od spredaj so kolk, koleno in gleženj eden nad drugim v ravni liniji, stopalo je usmerjeno naravnost naprej. Teža je razporejena po celotnem stopalu. Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba vstran nad stojno nogo.

Tabela 20

Predstavitev vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na drugi težavnostni stopnji

BLAZINA, STOJA NA ENI NOGI, KROŽENJE Z ŽOGO OKROG TELESA	
RAVNOTEŽJE 1; STOJA NA ENI NOGI, CELO STOPALO; 2. STOPNJA	
št. pon.:	vsaka noga 30 s način izvedbe: vzdrževanje ravnotežja
	
<p><i>Slika 22. Prikaz izvedbe vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na drugi težavnostni stopnji.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Začetni položaj:</i></p> <p>Stoja na eni nogi, rahlo pokrčeno koleno stojne noge (osnovni položaj), soročen prijem žoge v višini prsi.</p> <p style="text-align: center;"><i>Izvedba:</i></p> <p>Vadeči z žogo kroži okrog telesa od glave proti kolonom in nazaj in obenem vzdržuje ravnotežje s čim manjšimi nihanjem. Zahtevnost lahko povečamo s hitrejšim kroženjem, pogledom, ki ni usmerjen na žogo ali z izvedbo vaje miže.</p> <p style="text-align: center;"><i>Napake in opozorila:</i></p> <p>Pri pogledu od spredaj so kolk, koleno in gleženj eden nad drugim v ravni liniji, stopalo je usmerjeno naravnost naprej. Teža je razporejena po celotnem stopalu. Trup je stabilen, ne sme priti do nagiba vstran nad stojno nogo.</p>	

Tabela 21

Predstavitev vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na tretji težavnostni stopnji

BLAZINA, STOJA NA ENI NOGI, PODOJE V PARU	
RAVNOTEŽJE 1; STOJA NA ENI NOGI, CELO STOPALO; 3. STOPNJA	
št. pon.:	vsaka noga 30 s način izvedbe: vzdrževanje ravnotežja



Slika 23. Prikaz izvedbe vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na tretji težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Stoja na eni nogi z rahlo pokrčenim kolonom stojne noge (osnovni položaj). Eden izmed para drži žogo v višini prsi.

Izvedba:

Vadeča izvajata podaje v paru in obenem vzdržujeta ravnotežje v začetnem položaju s čim manjšimi nihanjem. Zahtevnost vaje lahko povečamo s podajami dlje od centra telesa (visoke in nizke podaje, podaje vstran).

Napake in opozorila:

Pri pogledu od spredaj so kolk, koleno in gleženj eden nad drugim v ravni liniji, stopalo je usmerjeno naravnost naprej. Teža je razporejena po celotnem stopalu. Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba vstran nad stojno nogo.

Tabela 22

Predstavitev vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na četrti težavnostni stopnji

BLAZINA, STOJA NA ENI NOGI, PODOJAJE DVEH ŽOG V PARU	
RAVNOTEŽJE 1; STOJA NA ENI NOGI, CELO STOPALO; 4. STOPNJA	
št. pon.:	vsaka noga 30 s način izvedbe: vzdrževanje ravnotežja
<p>Slika 24. Prikaz izvedbe vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na četrti težavnostni stopnji.</p> <p>Začetni položaj:</p> <p>Stoja na eni nogi, rahlo pokrčeno koleno stojne noge (osnovni položaj), žoga je v položaju za met ene roke, druga roka je v višini glave pripravljena na lovljenje.</p> <p>Izvedba:</p> <p>Izvajamo enoročne podaje v paru z dvema žogama (ena roka meče, druga hkrati lovi) in vzdržujemo ravnotežje v začetnem položaju s čim manjšimi nihanjem. Zahtevnost vaje lahko povečamo s podajami dlje od centra telesa (visoke in nizke podaje, podaje vstran).</p> <p>Napake in opozorila:</p>	

Pri pogledu od spredaj so kolk, koleno in gleženj eden nad drugim v ravni liniji, stopalo je usmerjeno naravnost naprej. Teža je razporejena po celotnem stopalu. Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba vstran nad stojno nogo.

Tabela 23

Predstavitev vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na peti težavnostni stopnji


BLAZINA, STOJA NA ENI NOGI, BORBA	
RAVNOTEŽJE 1; STOJA NA ENI NOGI, CELO STOPALO; 5. STOPNJA	
št. pon.:	vsaka noga 30 s način izvedbe: vzdrževanje ravnotežja
	
<p><i>Slika 25. Prikaz izvedbe vaje stoje na eni nogi na celem stopalu na peti težavnostni stopnji.</i></p>	
<p><i>Začetni položaj:</i></p>	
<p>Igralca stojita obrnjena eden proti drugem v stoji na eni nogi z rahlo pokrčenim kolonom stojne noge (osnovni položaj). Držita se za rame.</p>	
<p><i>Izvedba:</i></p>	
<p>Igralca s potiskanjem za rame poskušata eden drugega vreči iz ravnotežja, obenem pa vzdržujeta ravnotežje v začetnem položaju s čim manj nihanji.</p>	
<p><i>Napake in opozorila:</i></p>	
<p>Pri pogledu od spredaj so kolk, koleno in gleženj eden nad drugim v ravni liniji, stopalo je usmerjeno naravnost naprej. Teža je razporejena po celotnem stopalu. Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba vstran nad stojno nogo.</p>	

Tabela 24

Predstavitev dopolnilne vaje stoje na eni nogi na celem stopalu

TLA, STOJA NA ENI NOGI, DRŽANJE ŽOGE	
RAVNOTEŽJE 1; STOJA NA ENI NOGI, CELO STOPALO; DOPOLNILNA NALOGA	
št. pon.:	vsaka noga 30 s način izvedbe: vzdrževanje ravnotežja



Slika 26. Prikaz izvedbe dopolnilne vaje stoji na eni nogi na celnem stopalu.

Začetni položaj:

Stoja na eni nogi, rahlo pokrčeno koleno stojne noge (osnovni položaj), soročen prijem žoge v višini prsi.

Izvedba:

Vadeči vzdržuje ravnotežje v začetnem položaju s čim manjšimi nihanji. Zahtevnost lahko povečamo z izvedbo miže.

Napake in opozorila:

Pri pogledu od spredaj so kolk, koleno in gleženj eden nad drugim v ravni liniji, stopalo je usmerjeno naravnost naprej. Teža je razporejena po celotnem stopalu. Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba vstran nad stojno nogo.

Ravnotežje 2: stoji v vzponu

Tabela 25

Vaje stoji v vzponu iz sklopa »ravnotežje 2«, trajanje, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	TRAJANJE	ODMOR	TEŽAVNOST	CIKEL
RAVNOTEŽJE 2	STOJA V VZPONU	30 s	30 s*	1 do 5	1 min
NAČIN IZVEDBE: VZDRŽEVANJE RAVNOTEŽJA vzdrževanje ravnotežja v začetnem položaju s čim manjšimi nihanji					

Tabela 26

Stopnjevanje težavnosti vaj stoji v vzponu

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
STOJA V VZPONU	vzponi sonožno ob steni/partnerju	vzpon sonožno, držanje žoge	vzpon sonožno, kroženje z žogo okrog	vzponi sonožno, podaje v paru	vzpon enonožno, kroženje z žogo okrog	vzpon enonožno, podaje

			telesa		telesa	
--	--	--	--------	--	--------	--

Pri nalogah, ki se izvajajo enonožno, odmor za eno nogo predstavlja delo z drugo nogo. Pri nalogah, ki se izvajajo sonožno, se v odmoru izvaja dodatna vaja, ki je predstavljena poleg osnovne vaje (spodaj). Vadeči vse vaje ravnotežja izvajajo bos.

Tabela 27

Prikaz pravilne izvedbe vaj stoje v vzponu in glavnih napak


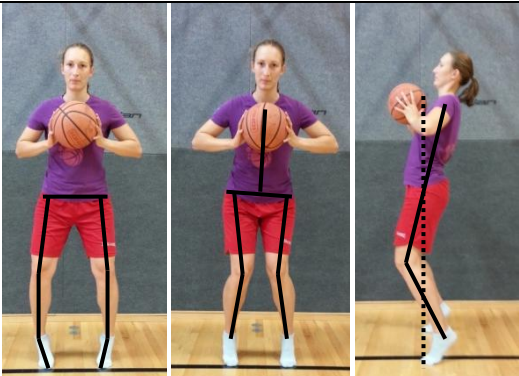
PRAVILNA TEHNIKA	NEPRAVILNA TEHNIKA
 <p data-bbox="188 965 772 999">Slika 27. Pravilna izvedba vaj stoje v vzponu.</p>	 <p data-bbox="820 965 1382 999">Slika 28. Glavne napake vaj stoje v vzponu.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • težišče telesa poteka skozi prsnico; • SIAS, koleno in sredina gležnja so v navpični liniji; • ramena, kolena in stopali so v navpični liniji; • trup je stabilen in vzravn. 	<ul style="list-style-type: none"> • kolena so medialno ali lateralno zamaknjena iz linije med SIAS in sredino gležnja; • gležnji so medialno ali lateralno zamaknjeni; • trup ni stabilen in je nagnjen lateralno; • kolena so pred prsti; • ramena, kolena in stopala niso v navpični liniji.

Tabela 28

Predstavitev vaje stoje v vzponu na prvi težavnostni stopnji

VZPON SONOŽNO, DRŽANJE ŽOGE + HOJA PO ČRTI			
RAVNOTEŽJE 2; STOJA V VZPONU; 1. STOPNJA			
št. pon.:	30 s + 30 s	način izvedbe:	vzdrževanje ravnotežja



Slika 29. Prikaz izvedbe vaje stoje v vzponu na prvi težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Vzpon razkoračno v širini bokov, rahlo pokrčena kolena (osnovni položaj), soročen prijem žoge v višini prsi.

Izvedba:

Vadeči vzdržuje ravnotežje v začetnem položaju s čim manjšimi nihanjem. Ohranja položaj vzpona (pete se ne spuščajo proti podlagi).

Napake in opozorila:

Pri pogledu od spredaj sta koleno in gleženj obeh nog eden nad drugim v ravni liniji, stopali sta usmerjeni naravnost naprej. Ohranja položaj vzpona (pete se ne spuščajo proti podlagi). Gležnji so čim bolj stabilni (ne prihaja do zvijanja gležnja navznoter ali navzven). Trup je stabilen in pokončen.

Drugih 30 s: HOJA PO ČRTI:

Vadeči hodi po črti s koraki običajne dolžine. Pogled ima usmerjen predse (ne v stopala).

Tabela 29

Predstavitev vaje stoje v vzponu na drugi težavnostni stopnji

VZPON SONOŽNO, KROŽENJE Z ŽOGO OKROG TELES + HOJA PO NOTRANJEM ROBU STOPALA			
RAVNOTEŽJE 2; STOJA V VZPONU; 2. STOPNJA			
št. pon.:	30 s + 30 s	način izvedbe:	vzdrževanje ravnotežja
Slika 30. Prikaz izvedbe vaje stoje v vzponu na drugi težavnostni stopnji.			
Začetni položaj:			
Vzpon razkoračno v širini bokov, rahlo pokrčena kolena (osnovni položaj), soročen prijem žoge v višini prsi.			
Izvedba:			

Vadeči z žogo kroži okrog telesa od glave proti kolenom in nazaj in obenem vzdržuje ravnotežje v začetnem položaju s čim manjšimi nihanji. Ohranja položaj vzpona (pete se ne spuščajo proti podlagi). Gležnji so čim bolj stabilni (ne prihaja do zvijanja gležnja navznoter ali navzven). Zahtevnost lahko povečamo s hitrejšim kroženjem, pogledom, ki ni usmerjen na žogo ali z izvedbo vaje miže.
<i>Napake in opozorila:</i> Pri pogledu od spredaj sta koleno in gleženj obeh nog eden nad drugim v ravni liniji, stopali sta usmerjeni naravnost naprej. Gležnji so čim bolj stabilni (ne prihaja do zvijanja gležnja navznoter ali navzven). Trup je stabilen in pokončen.
Drugih 30 s: HOJA PO NOTRANJEM ROBU STOPALA Vadeči hodi okrog blazine po notranjem robu stopala.

Tabela 30

Predstavitel vaje stoje v vzponu na tretji težavnostni stopnji


VZPONI SONOŽNO, PODOJAJE V PARU + HOJA ZUNANJEM ROBU STOPALA			
RAVNOTEŽJE 2; STOJA V VZPONU; 3. STOPNJA			
št. pon.:	30 s + 30 s	način izvedbe:	vzdrževanje ravnotežja
			
<i>Slika 31. Prikaz izvedbe vaje stoje v vzponu na tretji težavnostni stopnji.</i>			
<i>Začetni položaj:</i>			
Vzpon razkoračno v širini bokov z rahlo pokrčenimi koleno (osnovni položaj). Eden izmed para drži žogo v višini prsi.			
<i>Izvedba:</i>			
Vadeča izvajata podaje v paru in obenem vzdržujeta ravnotežje v začetnem položaju s čim manjšimi nihanji. Vzdržujeta položaj vzpona (peta se ne spušča proti podlagi). Zahtevnost vaje lahko povečamo s podajami dlje od centra telesa (visoke in nizke podaje, podaje vstran).			
<i>Napake in opozorila:</i>			
Pri pogledu od spredaj sta koleno in gleženj obeh nog eden nad drugim v ravni liniji, stopali sta usmerjeni naravnost naprej. Ohranja položaj vzpona (pete se ne spuščajo proti podlagi). Gležnji so čim bolj stabilni (ne prihaja do zvijanja gležnja navznoter ali navzven). Trup je stabilen in pokončen.			
Drugih 30 s: HOJA PO ZUNANJEM ROBU STOPALA: Vadeči hodi okrog blazine po zunanem robu stopala.			

Tabela 31

Predstavitev vaje stoje v vzponu na četrti težavnostni stopnji


VZPON ENONOŽNO, KROŽENJE Z ŽOGO OKROG TELESA			
RAVNOTEŽJE 2; STOJA V VZPONU; 4. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 30 s	način izvedbe:	vzdrževanje ravnotežja
			
<p>Slika 32. Prikaz izvedbe vaje stoje v vzponu na četrti težavnostni stopnji.</p>			
<p><i>Začetni položaj:</i></p>			
<p>Vzpon na eni nogi z rahlo pokrčnim kolenom (osnovni položaj), soročen prijem žoge v višini prsi.</p>			
<p><i>Izvedba:</i></p>			
<p>Z žogo krožimo okrog telesa od glave proti kolenom in nazaj in obenem vzdržujemo ravnotežje v začetnem položaju s čim manjšimi nihanji. Ohranjamo položaj vzpona (peta se ne spušča proti podlagi). Zahtevnost lahko povečamo s hitrejšim kroženjem, pogledom, ki ni usmerjen na žogo ali z izvedbo vaje miže.</p>			
<p><i>Napake in opozorila:</i></p>			
<p>Pri pogledu od spredaj sta koleno in gleženj stojne noge eden nad drugim v ravni liniji, stopalo je usmerjeno naravnost naprej. Ohranja položaj vzpona (peta se ne spušča proti podlagi). Gleženj je čim bolj stabilen (ne prihaja do zvijanja gležnja navznoter ali navzven). Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba vstran nad stojno nogo.</p>			

Tabela 32

Predstavitev vaje stoje v vzponu na peti težavnostni stopnji

VZPON ENONOŽNO, PODOAJE			
RAVNOTEŽJE 2; STOJA V VZPONU; 5. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 30 s	način izvedbe:	vzdrževanje ravnotežja



Slika 33. Prikaz izvedbe vaje stoje v vzponu na peti težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Vzpon na eni nogi z rahlo pokrčnim kolenom (osnovni položaj). Eden izmed para drži žogo v višini prsi.

Izvedba:

Igralca izvajata podaje v paru in obenem vzdržujeta ravnotežje v začetnem položaju s čim manjšimi nihanji. Ohranjata položaj vzpona (peta se ne spušča proti podlagi). Zahtevnost vaje lahko povečamo s podajami dlje od centra telesa (visoke in nizke podaje, podaje vstran).

Napake in opozorila:

Pri pogledu od spredaj sta koleno in gleženj obeh nog eden nad drugim v ravni liniji, stopali sta usmerjeni naravnost naprej. Ohranja položaj vzpona (peta se ne spušča proti podlagi). Gleženj je čim bolj stabilen (ne prihaja do zvijanja gležnja navznoter ali navzven). Trup je stabilen in pokončen.

Tabela 33

Predstavitev dopolnilne naloge stoje v vzponu

VZPONI SONOŽNO OB STENI/PARTNERJU + HOJA PO ČRTI			
RAVNOTEŽJE 2; STOJA V VZPONU; DOPOLNILNA NALOGA			
št. pon.:	30 s	način izvedbe:	vzdrževanje ravnotežja
Slika 34. Prikaz izvedbe dopolnilne naloge stoje v vzponu.			
Začetni položaj:			
Vzpon razkoračno v širini bokov, rahlo pokrčena kolena (osnovni položaj), z rokami rahla opora na steni			
Izvedba:			
Vadeči izvaja vzpone in spone. Pet ne spušča čisto do tal, temveč trenutek pred dotikom tal			

preusmeri gibanje v ponoven vzpon. Če imamo možnost, je priporočljivo, da vajo izvajamo na dvignjeni površini (letvenik, klop, stopnica ...). Vadeči na njej stoji samo s prednjim delom stopala, pri sponu pa pete spušča pod nivo stojne površine.

Napake in opozorila:

Pri pogledu od spredaj sta koleno in gleženj obeh nog eden nad drugim v ravni liniji, stopali sta usmerjeni naravnost naprej. Gležnji so čim bolj stabilni (ne prihaja do zvijanja gležnja navznoter ali navzven). Trup je stabilen in pokončen.

Drugih 30 s: HOJA PO ČRTI:

Vadeči hodi po črti s koraki običajne dolžine. Pogled ima usmerjen predse (ne v stopala).

Tehnika doskoka 1: ena noga, naravnost

Tabela 34

Vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) iz sklopa »tehnika doskoka 1«, število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	ŠT. PON.	ODMOR	TEŽAVNOST	CIKEL
TEHNIKA DOSKOKA 1	ENA NOGA, NARAVNOST	2 x 5 pon.	ostanek časa	1 do 5	1 min
NAČIN IZVEDBE: EKSPLOZIVNO izvajanje vaje s poudarkom na aktivnem zaustavljanju bremena (telesne mase) in hitrem, eksplozivnim prehodu v odziv					
NAČIN IZVEDBE: OSREDOTOČENOST NA TEHNIKO izvajanje vaje s poudarkom na pravilnosti izvedbe (hitrost in količina naj bosta tolikšni, da še omogočata pravilno tehniko)					

Tabela 35

Stopnjevanje težavnosti vaj tehnike doskoka na eni nogi (naravnost)

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
ENA NOGA, NARAVNOST	/	stopi in zadrži	skoči, pristani na eno nogo in zadrži	enonožni skok in zadrži	dva enonožna skoka in zadrži	dva enonožna skoka cikcak in zadrži

Tabela 36

Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na prvi težavnostni stopnji

STOPI IN ZADRŽI	
TEHNIKA DOSKOKA 1; ENA NOGA, NARAVNOST; 1. STOPNJA	
št. pon.:	vsaka noga 5 način izvedbe: osredotočenost na tehniko



Slika 35. Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na prvi težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Stoja razkoračno (osnovni položaj) v širini ramen nad črto.

Izvedba:

Vadeči naredi hiter korak naprej, tako da je stopalo sprednje noge postavljeno naravnost naprej na črto, in za 5 sekund zadrži ravnotežje samo na sprednji nogi. Koleni sprednje noge je pokrčeno, trup je vzravnani.

Napake in opozorila:

Ob pristanku in vzdrževanju ravnotežja je sprednja noga pokrčena v kolenu. Pri pogledu od spredaj so kolk, koleno in gleženj sprednje noge eden nad drugim v ravni liniji, stopalo je usmerjeno naravnost naprej (po liniji črte). Teža je na sprednjem delu stopala. Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba v stran nad stojno nogo.

Tabela 37

Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na drugi težavnostni stopnji

SKOČI, PRISTANI NA ENO NOGO IN ZADRŽI			
TEHNIKA DOSKOKA 1; ENA NOGA, NARAVNOST; 2. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 5 pon.	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko
Slika 36. Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi naravnost na drugi težavnostni stopnji.			
<i>Začetni položaj:</i>			
Stoja razkoračno (osnovni položaj) v širini bokov, polčep.			
<i>Izvedba:</i>			
Vadeči izvede sonožni skok naprej, pristane na eni nogi in na njej za 5 sekund zadrži			

ravnotežje. Koleno sprednje noge je pokrčeno, trup je vzravan.
<i>Napake in opozorila:</i>
Pri pogledu od spredaj ob odzivu in ob doskoku so kolk, koleno in gleženj sprednje noge eden nad drugim v ravni liniji, stopala sta usmerjeni naravnost naprej. Ob pristanku in vzdrževanju ravnotežja je sprednja noga pokrčena v kolenu. Teža je na sprednjem delu stopala. Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba vstran nad stojno nogo.

Tabela 38

Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na tretji težavnostni stopnji


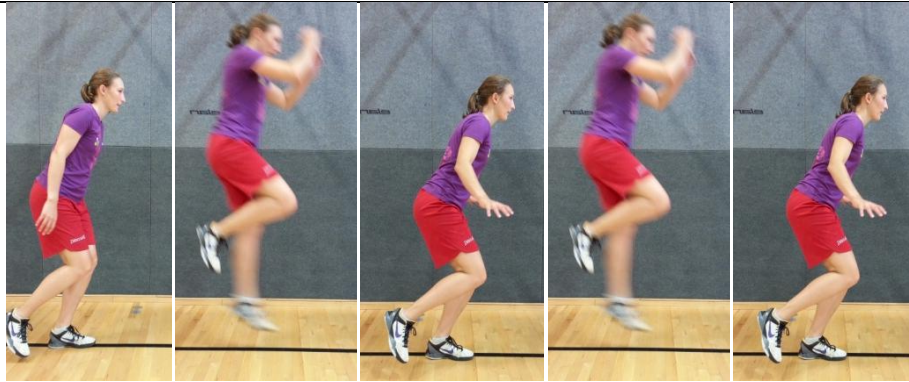
ENONOŽNI SKOK IN ZADRŽI			
TEHNIKA DOSKOKA 1; ENA NOGA, NARAVNOST; 3. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 5 pon.	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko
			
<p><i>Slika 37. Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi naravnost na tretji težavnostni stopnji.</i></p>			
<p><i>Začetni položaj:</i> Uravnotežena stoja na eni nogi (osnovni položaj), polčep.</p>			
<p><i>Izvedba:</i> Vadeči izvede enonožni skok naprej, pristane na isti nogi in na njej za 5 sekund zadrži ravnotežje. Koleno je pokrčeno, trup je vzravan.</p>			
<p><i>Napake in opozorila:</i> Pri pogledu od spredaj ob odzivu in ob doskoku so kolk, koleno in gleženj odzivne noge eden nad drugim v ravni liniji, stopalo je usmerjeno naravnost naprej. Ob pristanku in vzdrževanju ravnotežja je noga pokrčena v kolenu. Teža je na sprednjem delu stopala. Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba vstran nad stojno nogo.</p>			

Tabela 39

Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na četrti težavnostni stopnji

DVA ENONOŽNA SKOKA IN ZADRŽI			
TEHNIKA DOSKOKA 1; ENA NOGA, NARAVNOST; 4. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 5	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, eksplozivno



Slika 38. Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi naravnost na četrti težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Uravnotežena stoja na eni nogi (osnovni položaj), polčep.

Izvedba:


Vadeči izvede dva zaporedna enonožna skoka naprej, pristane na isti nogi in na njej za 5 sekund zadrži ravnotežje. Koleno je pokrčeno, trup je vzravn.

Napake in opozorila:

Pri pogledu od spredaj ob odzivu in ob doskoku so kolk, koleno in gleženj odzivne noge eden nad drugim v ravni liniji, stopalo je usmerjeno naravnost naprej. Ob pristanku in vzdrževanju ravnotežja je noga pokrčena v kolenu. Teža je na sprednjem delu stopala. Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba vstran nad stojno nogo.

Tabela 40

Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (naravnost) na peti težavnostni stopnji

DVA ENONOŽNA SKOKA CIKCAK IN ZADRŽI	
TEHNIKA DOSKOKA 1; ENA NOGA, NARAVNOST; 5. STOPNJA	
št. pon.:	vsaka noga 5 način izvedbe: osredotočenost na tehniko, eksplozivno
	
<p>Slika 39. Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi naravnost na peti težavnostni stopnji.</p>	
<p><i>Začetni položaj:</i> Uravnotežena stoja na eni nogi (osnovni položaj), polčep.</p>	
<p><i>Izvedba:</i> Vadeči izvede dva zaporedna enonožna skoka, vsakega z drugo nogo, v cikcak vzorcu preko (navidezne) črte. Po koncu zadnjega skoka pristane na eni nogi in na njej za 5 sekund zadrži ravnotežje. Koleno je pokrčeno, trup je vzravnani.</p>	
<p><i>Napake in opozorila:</i> Pri pogledu od spredaj ob odvih in doskokih so kolk, koleno in gleženj obremenjene noge eden nad drugim v ravni liniji. Stopalo in koleno sta usmerjena v isto smer. Ob pristankih, spremembah smeri in vzdrževanju ravnotežja je noga pokrčena v kolenu. Teža je na sprednjem delu stopala. Trup je stabilen in pokončen, ne sme priti do nagiba v stran nad stojno nogo.</p>	

Moč nog 1: zadnje stegenske mišice

Tabela 41

Vaje za zadnje stegenske mišice iz sklopa »moč nog 1«, trajanje oz. število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	ŠT. PON. / TRAJANJE	ODMOR	TEŽAVNOST	CIKEL
MOČ NOG 1	ZADNJE STEGENSKE MIŠICE	30–45 s 4–7 pon.	15–30 s druga noga	1 do 5	1 min

NAČIN IZVEDBE: TEKOČE KONCENTRIČNO

Poudarek je na koncentričnem napreznju. Trajanje koncentričnega dela je pribl. 1 s, trajanje ekscentričnega dela pa pribl. 2 s. Tekoči prehodi med ponovitvami, brez vmesnega počitka.

NAČIN IZVEDBE: VZDRŽEVANJE STABILIZACIJE

Vzdrževanje stabilnega trupa in ohranjanje hrbtenice v nevtralnem položaju tekom celotne izvedbe vaje. Vlečenje popka proti hrbtenici.

NAČIN IZVEDBE: EKSCENTRIČNO

Počasno spuščanje v končni položaj (pribl. 2 s), pomoč za dvig v začetni položaj.

Tabela 42

Stopnjevanje težavnosti vaj za moč zadnjih stegenskih mišic

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
ZADNJE STEGENSKE MIŠICE	dvigi medenice, 60°, obe nogi	dvigi medenice, 45°, obe nogi	dvigi medenice, 45°, ena noga	dvigi medenice, 45°, obe nogi na žogi	dvigi medenice, 45°, ena noga na žogi	nordijska vaja

Tabela 43

Prikaz pravilne izvedbe vaj za moč zadnjih stegenskih mišic in glavnih napak

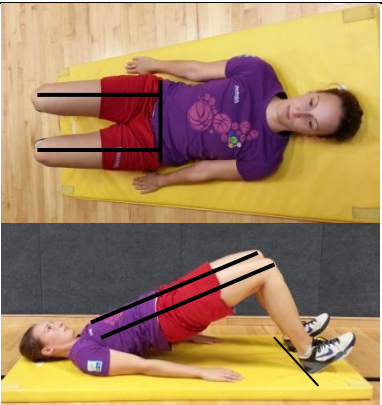

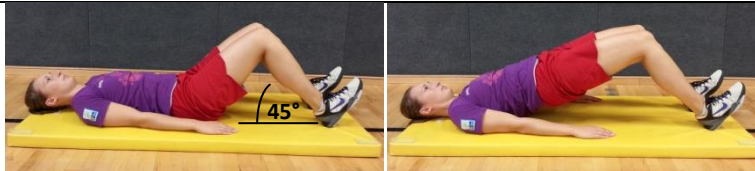
PRAVILNA TEHNIKA	NEPRAVILNA TEHNIKA
 <p>Slika 40. Pravilna izvedba vaj za moč zadnjih stegenskih mišic.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stopala in kolena so v širini bokov; • stegna so vzporedna; • stopali sta enako oddaljeni od trupa; • ob dvigu je trup stabilen in predstavlja ravno linijo od ramen do kolen. 	 <p>Slika 41. Glavne napake pri izvedbi vaj za moč zadnjih stegenskih mišic.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stopala in kolena niso v širini bokov; • stegna niso vzporedna; • stopali nista enako oddaljeni od trupa; • ob dvigu trup ni stabilen, pride do rotacije trupa in do neenakomernega dviga.

Tabela 44

Predstavitev vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na prvi težavnostni stopnji

DVIGI MEDENICE, 45°, OBE NOGI	
MOČ NOG 1; ZADNJE STEGENSKE MIŠICE; 1. STOPNJA	
št. pon.:	30–45 s način izvedbe: tekoče koncentrično



Slika 42. Prikaz izvedbe vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na prvi težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Leža na hrbtu z nogami, pokrčenimi približno pod kotom 45°, sprednji del stopala je dvignjen od tal. Stopala so v širini bokov, razmik med stopali in kolena je enak. Roke so na tleh ob telesu.

Izvedba:

Vadeči ves čas izvedbe vaje pete močno vleče proti trupu. Stabilizira trup (vleče popek proti hrbtenici) in dvigne boke od tal tako, da ima oporo samo na petah in zgornjem delu hrbta. V najvišji točki so kolena, boki in rame v ravni liniji. Vadeči bokov ne spušča do tal, temveč tik pred dotikom z njimi prične z novo ponovitvijo.

Napake in opozorila:

Trup je stabilen, vadeči popek vleče proti hrbtenici. Med izvedbo vaje razdalja med kolena ostaja enaka. Obe strani telesa se dvigata in spuščata hkrati (ne prihaja do rotacije trupa).

Tabela 45

Predstavitev vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na drugi težavnostni stopnji

DVIGI MEDENICE, 45°, ENA NOGA			
MOČ NOG 1; ZADNJE STEGENSKE MIŠICE; 2. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 4–7 pon.	način izvedbe:	tekoče koncentrično, vzdrževanje stabilizacije
Slika 43. Prikaz izvedbe vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na drugi težavnostni stopnji.			
<i>Začetni položaj:</i>			
Leža na hrbtu, ena noga je pokrčena pod kotom približno 45°, druga noga je iztegnjena v zrak tako, da sta stegni vzporedni. Sprednji del stopala pokrčene noge je dvignjen od tal. Nogi sta v širini bokov, roke so ob telesu.			
<i>Izvedba:</i>			
Vadeči ves čas izvedbe vaje peto pokrčene noge močno vleče proti trupu. Stabilizira trup (vleče popek proti hrbtenici) in dvigne boke od tal tako, da ima oporo samo na peti in zgornjem delu hrbta. V najvišji točki so kolena, boki in rame v ravni liniji. Vadeči bokov ne spušča do tal, temveč tik pred dotikom z njimi prične z novo ponovitvijo.			
<i>Napake in opozorila:</i>			
Trup je stabilen, vadeči popek vleče proti hrbtenici. Ne dopusti rotacije trupa v stran iztegnjene noge ali posedanja bokov na tej strani. Med izvedbo vaje razdalja med nogama ostaja enaka.			

Tabela 46

Predstavitev vaje za moč zadnjih stegenjskih mišic na tretji težavnostni stopnji


DVIGI MEDENICE, 45°, OBE NOGI NA ŽOGI			
MOČ NOG 1; ZADNJE STEGENSKE MIŠICE; 3. STOPNJA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	tekoče koncentrično
			
<p><i>Slika 44.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč zadnjih stegenjskih mišic na tretji težavnostni stopnji.</p>			
<i>Začetni položaj:</i>			
<p>Leža na hrbtu z nogami, pokrčenimi približno pod kotom 45°, pete so na žogi. Razmik med stopali in kolena je enak. Roke so na tleh ob telesu.</p>			
<i>Izvedba:</i>			
<p>Vadeči ves čas izvedbe vaje pete močno vleče proti trupu. Stabilizira trup (vleče popek proti hrbtenici) in dvigne boke od tal tako, da ima oporo samo na petah in zgornjem delu hrbta. V najvišji točki so kolena, boki in rame v ravni liniji. Vadeči bokov ne spušča do tal, temveč tik pred dotikom z njimi prične z novo ponovitvijo. Ves čas izvedbe ohranja ravnotežje s petami na žogi.</p>			
<i>Napake in opozorila:</i>			
<p>Trup je stabilen, vadeči popek vleče proti hrbtenici. Med izvedbo vaje razdalja med kolena ostaja enaka. Obe strani telesa se dvigata in spuščata hkrati (ne prihaja do rotacije trupa).</p>			

Tabela 47

Predstavitev vaje za moč zadnjih stegenjskih mišic na četrti težavnostni stopnji

DVIGI MEDENICE, 45°, ENA NOGA NA ŽOGI			
MOČ NOG 1; ZADNJE STEGENSKE MIŠICE; 4. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 4–7	način izvedbe:	tekoče koncentrično, vzdrževanje stabilizacije
			
<p><i>Slika 45.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč zadnjih stegenjskih mišic na četrti težavnostni stopnji.</p>			
<i>Začetni položaj:</i>			
<p>Leža na hrbtu, ena noga je pokrčena pod kotom približno 45° s peto na žogi, druga je iztegnjena v zrak tako, da sta stegni vzporedni. Nogi sta v širini bokov, roke so ob telesu.</p>			
<i>Izvedba:</i>			
<p>Vadeči ves čas izvedbe vaje peto pokrčene noge močno vleče proti trupu. Stabilizira trup</p>			

(vleče popек proti hrbtenici) in dvigne boke od tal tako, da ima oporo samo na peti in zgornjem delu hrbta. V najvišji točki so kolena, boki in rame v ravni liniji. Vadeči bokov ne spušča do tal, temveč tik pred dotikom z njimi prične z novo ponovitvijo. Ves čas izvedbe ohranja ravnotežje s petami na žogi.

Napake in opozorila:

Trup je stabilen, vadeči popек vleče proti hrbtenici. Ne dopusti rotacije trupa v stran iztegnjene noge ali posedanja bokov na tej strani. Med izvedbo vaje razdalja med nogama ostaja enaka.

Tabela 48

Predstavitev vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na peti težavnostni stopnji

NORDIJSKA VAJA			
MOČ NOG 1; ZADNJE STEGENSKE MIŠICE; 5. STOPNJA			
št. pon.:	5	način izvedbe:	ekscentrično, vzdrževanje stabilizacije
PRAVILNA IZVEDBA	<p style="text-align: center;"><i>Slika 46. Prikaz pravilne izvedbe vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na peti težavnostni stopnji.</i></p>		
NEPRAVILNA IZVEDBA	<p style="text-align: center;"><i>Slika 47. Prikaz glavnih napak pri izvedbi vaje za moč zadnjih stegenskih mišic na peti težavnostni stopnji.</i></p>		
<i>Začetni položaj:</i>			
Klek z rokami, pokrčenimi pred telesom. Partner drži vadečega za gležnje.			
<i>Izvedba:</i>			
Vadeči se z ravnim, stabiliziranim trupom počasi spušča proti tlor. Svojo težo zadržuje do čim nižje točke, nato pa se spusti v sklek. Iz spodnjega položaja se aktivno vrne v začetni položaj. Pri tem si pomaga z odzivom iz rok.			
<i>Napake in opozorila:</i>			
Vadeči vzdržuje stabilen trup in iztegnjen kolčni sklep ter preprečuje, da bi prišlo do predklona trupa (upogiba v kolku). Zaradi varnosti ima roke pred seboj pripravljene, da se ulovi na njih. Čim večji del amplitude poskusi premagati aktivno.			

Tabela 49

Predstavitev dopolnilne naloge vaj za moč zadnjih stegenskih mišic

DVIKI MEDENICE, 60°, OBE NOGI			
MOČ NOG 1; ZADNJE STEGENSKE MIŠICE; DOPOLNILNA NALOGA			
št. pon.:	odmor	način izvedbe:	tekoče koncentrično
			
<p><i>Slika 48. Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj za moč zadnjih stegenskih mišic.</i></p>			
<p><i>Začetni položaj:</i></p> <p>Leža na hrbtu z nogami, pokrčenimi približno pod kotom 60°, sprednji del stopala je dvignjen od tal. Stopala so v širini bokov, razmik med stopali in koleni je enak. Roke so na tleh ob telesu.</p>			
<p><i>Izvedba:</i></p> <p>Vadeči ves čas izvedbe vaje pete močno vleče proti trupu. Stabilizira trup (vleče popек proti hrbtenici) in dvigne boke od tal tako, da ima oporo samo na petah in zgornjem delu hrbta. V najvišji točki so kolena, boki in rame v ravni liniji. Vadeči bokov ne spušča do tal, temveč tik pred dotikom z njimi prične z novo ponovitvijo.</p>			
<p><i>Napake in opozorila:</i></p> <p>Trup je stabilen, vadeči popек vleče proti hrbtenici. Med izvedbo vaje razdalja med koleni ostaja enaka. Obe strani telesa se dvigata in spuščata hkrati (ne prihaja do rotacije trupa).</p>			

Moč trupa 1: opora ležno spredaj

Tabela 50

Vaje upogiba in iztega trupa iz sklopa »moč trupa 1«, trajanje, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	TRAJANJE	ODMOR	TEŽAVNOST T	CIKEL
MOČ TRUPA 1	UPOGIB IN IZTEG TRUPA	30–45 s	15–30 s	1 do 5	1 min
<p>NAČIN IZVEDBE: TEKOČE KONCENTRIČNO</p> <p>Poudarek je na koncentričnem naprežanju. Trajanje koncentričnega dela je pribl. 1 s, trajanje ekscentričnega dela pa pribl. 2 s. Tekoči prehodi med ponovitvami, brez vmesnega počitka.</p> <p>NAČIN IZVEDBE: VZDRŽEVANJE STABILIZACIJE</p> <p>Vzdrževanje stabilnega trupa in ohranjanje hrbtenice v nevtralnem položaju tekom celotne izvedbe vaje. Vlečenje popka proti hrbtenici.</p>					

Tabela 51

Stopnjevanje težavnosti vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
UPOGIB IN IZTEG TRUPA	izteg nasprotne roke in noge v opori klečno spredaj	opora ležno spredaj na podlahteh	lazenje v opori ležno spredaj na podlahteh	opora ležno spredaj na podlahteh z dvigi nog	opora ležno spredaj na podlahteh z dvigi nasprotne roke in noge	valjanje po trupu

Tabela 52

Prikaz pravilne izvedbe vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa in glavnih napak

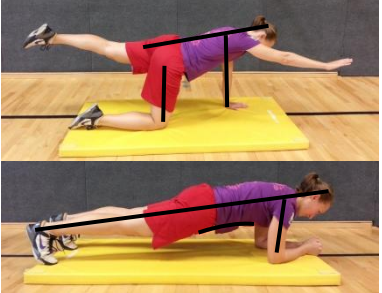

PRAVILNA IZVEDBA	NEPRAVILNA IZVEDBA
 <p>Slika 49. Pravilna izvedba vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa.</p>	 <p>Slika 50. Glavne napake pri izvedbi vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • stabilen trup tudi ob premiku okončin; • popek vlečemo proti hrbtenici; • medenica je stabilizirana in v liniji med stopali in glavo; • hrbtenica je v nevtralnem položaju; • glava je v podaljšku hrbtenice; • komolec ali dlan v opori je pod ramo; • koleno v opori je pod kolkom; • lopatice so plosko na prsnem košu; • rame so potisnjena stran od ušes. 	<ul style="list-style-type: none"> • trup ni stabilen, ob premiku okončin pride do rotacije ali premika vstran; • medenica ni v liniji med stopali in glavo; • hrbtenica ni v naravnem položaju; • glava je zaklonjena ali predklonjena; • lopatice so v protrakciji – potisnjene naprej; • glava je med rameni.

Tabela 53

Predstavitev vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na prvi težavnostni stopnji

OPORA LEŽNO SPREDAJ NA PODLAHTEH


MOČ TRUPA 1; UPOGIB IN IZTEG TRUPA; 1. STOPNJA			
št. pon.:	30–35 s	način izvedbe:	tekoče koncentrično
			
<p><i>Slika 51.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na prvi težavnostni stopnji.</p>			
<p><i>Začetni položaj:</i></p> <p>Ležna na trebuhu, roke so pokrčene tako, da je komolec pod ramo.</p>			
<p><i>Izvedba:</i></p> <p>Vadeči se s trupom dvigne navzgor tako, da drži oporo samo na podlahahtih in prstih nog. Telo je od glave do pet v ravni liniji. Vadeči vzdržuje položaj do konca ponovitve.</p>			
<p><i>Napake in opozorila:</i></p> <p>Telo je v ravni liniji, ne sme priti do povečanja ledvene lordoze, do dviga zadnjice nad linijo ali do spusta medenice po linijo. Lopatice so plosko na prsnem košu, ramena so potisnjena navzdol (stran od ušes).</p>			

Tabela 54

Predstavitev vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na drugi težavnostni stopnji


LAZENJE V OPORI LEŽNO SPREDAJ NA PODLAHTEH			
MOČ TRUPA 1; UPOGIB IN IZTEG TRUPA; 2. STOPNJA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	tekoče koncentrično, vzdrževanje stabilizacije
			
<p><i>Slika 52.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na drugi težavnostni stopnji.</p>			
<p><i>Začetni položaj:</i></p> <p>Opora ležno spredaj na podlahahtih</p>			
<p><i>Izvedba:</i></p> <p>Vadeči se po podlahahtih in prstih stopal premika v smereh naprej, nazaj, levo in desno. Pri tem vzdržuje položaj opore in ohranja ravno linijo telesa od glave do pet.</p>			
<p><i>Napake in opozorila:</i></p> <p>Telo je v ravni liniji, ne sme priti do povečanja ledvene lordoze, do dviga zadnjice nad linijo ali do spusta medenice po linijo. Lopatice so plosko na prsnem košu, ramena so potisnjena navzdol (stran od ušes).</p>			

Tabela 55

Predstavitev vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na tretji težavnostni stopnji

OPORA LEŽNO SPREDAJ NA PODLAHTEH Z DVIGI NOG			
MOČ TRUPA 1; UPOGIB IN IZTEG TRUPA; 3. STOPNJA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	tekoče koncentrično, vzdrževanje

stabilizacije	
	
<p><i>Slika 53. Prikaz izvedbe vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na tretji težavnostni stopnji.</i></p>	
<p><i>Začetni položaj:</i> Opora ležno spredaj na podlahteh</p>	
<p><i>Izvedba:</i> Vadeči z iztegom kolka izmenično dviguje noge od tal. Vsako zadrži v zraku približno 3 sekunde, nato jo položi nazaj na tla. Obenem vzdržuje položaj opore in ohranja ravno linijo telesa od glave do pet.</p>	
<p><i>Napake in opozorila:</i> Telo je v ravni liniji, ne sme priti do povečanja ledvene lordoze, do dviga zadnjice nad linijo ali do spusta medenice po linijo. Lopatice so plosko na prsnem košu, ramena so potisnjena navzdol (stran od ušes). Ob dvigu noge ne sme priti do rotacije trupa na stran.</p>	

Tabela 56

Predstavitev vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na četrti težavnostni stopnji

OPORA LEŽNO SPREDAJ NA PODLAHTEH Z DVIGI NASPROTNE NOGE IN ROKE		
MOČ TRUPA 1; UPOGIB IN IZTEG TRUPA; 4. STOPNJA		
št. pon.:	10–15	način izvedbe: tekoče koncentrično, vzdrževanje stabilizacije
		
<p><i>Slika 54. Prikaz izvedbe vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na četrti težavnostni stopnji.</i></p>		
<p><i>Začetni položaj:</i> Opora ležno spredaj na podlahteh</p>		
<p><i>Izvedba:</i> Vadeči z iztegom kolka in rame izmenično dviguje od tal nasprotno nogo in roko. Dvignjen položaj zadrži približno 3 sekunde, nato ju položi nazaj na tla. Obenem vzdržuje položaj opore in ohranja ravno linijo telesa od glave do pet.</p>		
<p><i>Napake in opozorila:</i> Telo je v ravni liniji, ne sme priti do povečanja ledvene lordoze, do dviga zadnjice nad linijo ali do spusta medenice po linijo. Lopatice so plosko na prsnem košu, ramena so potisnjena navzdol (stran od ušes). Ob dvigu noge in roke ne sme priti do rotacije trupa na stran.</p>		

Tabela 57

Predstavitev vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na peti težavnostni stopnji

VALJANJE PO TRUPU
MOČ TRUPA 1; UPOGIB IN IZTEG TRUPA; 5. STOPNJA

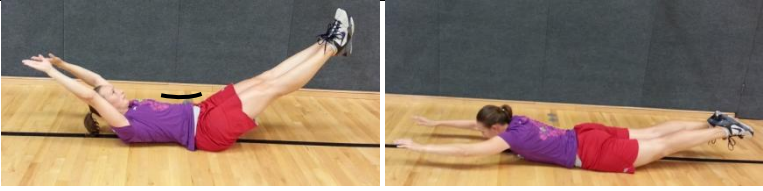

št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	vzdrževanje stabilizacije
PRAVILNA IZVEDBA	 <p>Slika 55. Prikaz pravilne izvedbe vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na peti težavnostni stopnji.</p>		<p>V leži na hrbtu je ledvena krivina pritisnjena ob tla – to vadeči stori s pritegom zgornjega roba medenice k prsnemu košu in vlečenju popka proti hrbtenici.</p>
NEPRAVILNA IZVEDBA	 <p>Slika 56. Prikaz glavnih napak pri izvedbi vaje za moč upogibalk in iztegovalk trupa na peti težavnostni stopnji.</p>		
<p><i>Začetni položaj:</i> Leža na hrbtu, roke in noge so iztegnjene in dvignjene od tal.</p>			
<p><i>Izvedba:</i> Vadeči dvigne stegnjene roke in noge od tal tako, da se roke od ramen dalje in noge od kolka dalje ne dotikajo tal. Nato se brez pomoči odriva rok in nog prevali na trebuh in ves čas ohranja roke in noge v dvignjenem položaju. Prevali se nazaj v začetni položaj, od tu pa nalogo ponovi še v drugo stran. Tekom vaje se roke in noge ne smejo dotakniti tal. Zahtevnost vaje se poveča s spustom okončin nižje k tlom in zmanjša z dvigom okončin višje od tal v leži na hrbtu.</p>			
<p><i>Napake in opozorila:</i> V leži na hrbtu je ledvena lordoza potisnjena ob tla (vadeči to izvede s pritegom zgornjega roba medenice k prsnemu košu).</p>			

Tabela 58

Predstavitev dopolnilne naloge vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa

IZTEG NASPROTNE ROKE IN NOGE V OPORI KLEČNO SPREDAJ			
MOČ TRUPA 1; UPOGIB IN IZTEG TRUPA; DOPOLNILNA NALOGA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	tekoče koncentrično, vzdrževanje stabilizacije
 <p>Slika 57. Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj za moč upogibalk in iztegovalk trupa.</p>			
<p><i>Začetni položaj:</i> Opora klečno spredaj, kolena, stopala in dlani so v širini ramen. Hrbtenica je v nevtralnem položaju, glava je v podaljšku hrbtenice.</p>			
<p><i>Izvedba:</i> Vadeči stabilizira trup in z iztegov rame in kolka dvigne od tal nasprotno roko in nogo, ju</p>			

zadrži v zraku za približno 3 sekunde in ju položi nazaj na tla. Ob tem ohranja stabilen trup tako, da se ta ob dvigu roke in noge ne nagne ali ne zasuka na stran.

Napake in opozorila:

Vadeči ohranja nevtralen položaj hrbtenice. Lopatice so plosko na prsnem košu, ramena so potisnjena navzdol (stran od ušes). Ob dvigu noge in roke ne sme priti do rotacije trupa na stran.

Tehnika doskoka 2: skok s pritegom kolen

Tabela 59

Vaje tehnike skoka s pritegom kolen iz sklopa »tehnika doskoka 2«, število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	ŠT. PON.	ODMOR	TEŽAVNOST	CIKEL
TEHNIKA DOSKOKA 2	SKOK S PRITEGOM KOLEN	6–9 pon	ostanek časa	1 do 5	1 min
NAČIN IZVEDBE: EKSPLOZIVNO izvajanje vaje s poudarkom na aktivnem zaustavljanju bremena (telesne mase) in hitrem, eksplozivnim prehodu v odziv					
NAČIN IZVEDBE: OSREDOTOČENOST NA TEHNIKO izvajanje vaje s poudarkom na pravilnosti izvedbe (hitrost in količina naj bosta tolikšni, da še omogočata pravilno tehniko)					

Tabela 60

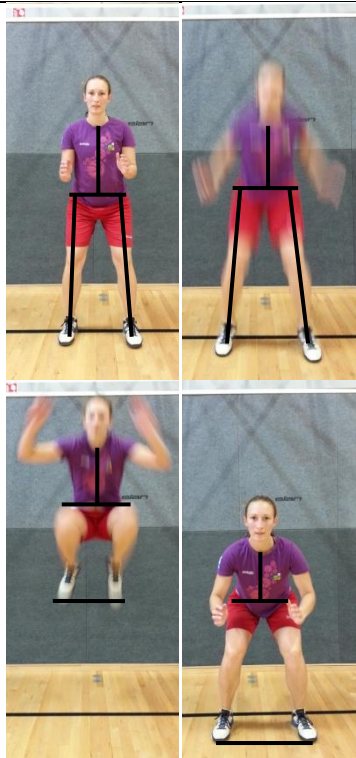
Stopnjevanje težavnosti vaj tehnike skoka s pritegom kolen

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
SKOK S PRITEGOM KOLEN	/	skok s pritegom kolen, mehak pristonek	dva povezana skoka s pritegom kolen	poskoki s pritegom kolen	poskoki s pritegom kolen levo in desno	poskoki s pritegom kolen levo in desno na ukaz

Tabela 61

Prikaz pravilne izvedbe vaj tehnike skoka s pritegom kolen in glavnih napak

PRAVILNA TEHNIKA	NEPRAVILNA TEHNIKA
------------------	--------------------



Slika 58. Pravilna izvedba vaj tehnike skoka s pritegom kolen.

- SIAS, pogačica in stopalo so v isti liniji;
- trup je stabilen in vzravn;
- teža je enakomerno porazdeljena na obe nogi;
- enak odziv z obeh nog;
- razdalja med kolena ostaja enaka;
- ob doskoku je trup stabilen in vzravn, stopali sta v isti liniji.



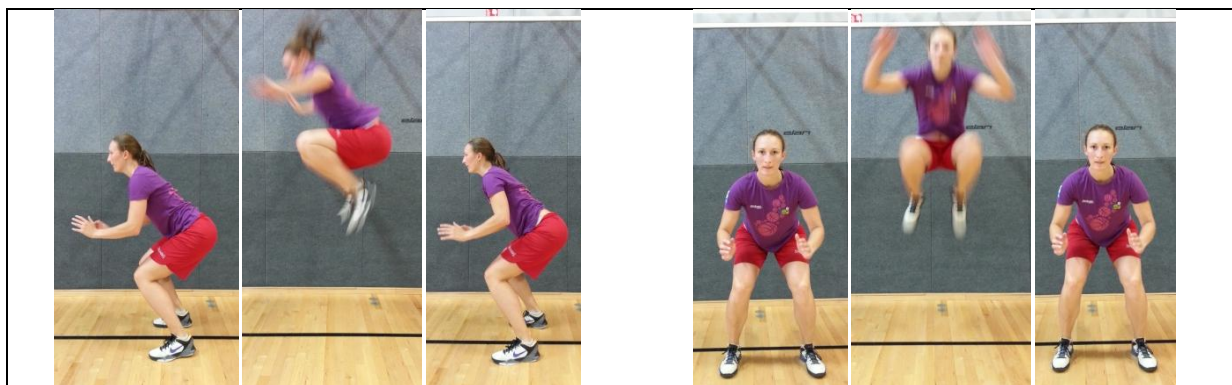
Slika 59. Glavne napake pri izvedbi vaj tehnike skoka s pritegom kolen.

- ob odzivu pride do valgusa kolen;
- trup je nagnjen na eno stran;
- teža ni enakomerno porazdeljena na obe nogi;
- odziv ni sonožen in/ali ni enak z obeh nog;
- ob doskoku je trup nagnjen na stran, več teže je na eni nogi, stopali nista v isti liniji.

Tabela 62

Predstavitev vaje tehnike skoka s pritegom kolen na prvi težavnostni stopnji

SKOK S PRITEGOM KOLEN, MEHAK PRISTANEK			
TEHNIKA DOSKOKA 2; SKOK S PRITEGOM KOLEN; 1. STOPNJA			
št. pon.:	6–9	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko



Slika 60. Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na prvi težavnostni stopnji, sagitalna ravnina.

Slika 61. Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na prvi težavnostni stopnji, frontalna ravnina.

Začetni položaj:

Stoja razkoračno v širini bokov, polčep (osnovni položaj).

Izvedba:

Vadeči prične vertikalni skok s tem, da se rahlo spusti navzdol, medtem pa roke iztegne za sebe. Nato zamahne z rokami predse in hkrati skoči naravnost navzgor ter potegne kolena čim višje k trupu, tako da so v najvišji točki skoka vzporedna s tlemi. Vadeči pristane čim bolj tiho in mehko na sprednji del stopala.

Napake in opozorila:

V kolikor vadeči ne more kontrolirati doskoka ali ohraniti pravilnega položaja kolen ob doskoku, naj nadaljuje z izvajanjem dopolnilne vaje.

Tabela 63

Predstavitve vaje tehnike skoka s pritegom kolen na drugi težavnostni stopnji

DVA POVEZANA SKOKA S PRITEGOM KOLEN			
TEHNIKA DOSKOKA 2; SKOK S PRITEGOM KOLEN; 2. STOPNJA			
št. pon.:	3–5 pon.	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko
Slika 62. Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na drugi težavnostni stopnji.			
<i>Začetni položaj:</i>			
Stoja razkoračno v širini bokov, polčep (osnovni položaj).			
<i>Izvedba:</i>			
Vadeči prične vertikalni skok s tem, da se rahlo spusti navzdol, medtem pa roke iztegne za sebe. Nato zamahne z rokami predse in hkrati skoči naravnost navzgor ter potegne kolena čim višje k trupu, tako da so v najvišji točki skoka vzporedna s tlemi. Vadeči pristane čim bolj			

tiho in mehko na sprednji del stopala. Takoj po doskoku izvede še en skok. Osredotoči se naj na ohranjanje pravilne tehnike in na čim krajši kontaktni čas s tlemi med skokoma.

Napake in opozorila:

Vadeči naj bo pozoren na upoštevanje pravilno tehniko odrida in doskoka, ki je predstavljena zgoraj. Osredotoči se naj na stabilizacijo trupa, kontrolo gibanja v kolku, pravilno postavitev kolen in stopal.

Tabela 64

Predstavitev vaje tehnike skoka s pritegom kolen na tretji težavnostni stopnji


POSKOKI S PRITEGOM KOLEN			
TEHNIKA DOSKOKA 2; SKOK S PRITEGOM KOLEN; 3. STOPNJA			
št. pon.:	6–9	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko
			
<p><i>Slika 63.</i> Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na tretji težavnostni stopnji.</p>			
<i>Začetni položaj:</i>			
Stoja razkoračno v širini bokov, polčep (osnovni položaj).			
<i>Izvedba:</i>			
<p>Vadeči prične vertikalni skok s tem, da se rahlo spusti navzdol, medtem pa roke iztegne za sebe. Nato zamahne z rokami predse in hkrati skoči naravnost navzgor ter potegne kolena čim višje k trupu, tako da so v najvišji točki skoka vzporedna s tlemi. Vadeči pristane čim bolj tiho in mehko na sprednji del stopala. Takoj po doskoku se odrine v naslednji skok. Osredotoči se naj na ohranjanje pravilne tehnike in na čim krajši kontaktni čas s tlemi med skoki.</p>			
<i>Napake in opozorila:</i>			
<p>Vadeči naj bo pozoren na upoštevanje pravilno tehniko odrida in doskoka, ki je predstavljena zgoraj. Osredotoči se naj na stabilizacijo trupa, kontrolo gibanja v kolku, pravilno postavitev kolen in stopal. Kontaktni čas naj bo čim krajši.</p>			

Tabela 65

Predstavitev vaje tehnike skoka s pritegom kolen na četrti težavnostni stopnji

POSKOKI S PRITEGOM KOLEN LEVO IN DESNO			
TEHNIKA DOSKOKA 2; SKOK S PRITEGOM KOLEN; 4. STOPNJA			
št. pon.:	6–9	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, eksplozivno



Slika 64. Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na četrtni težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Stoja razkoračno v širini bokov, polčep (osnovni položaj).

Izvedba:

Vadeči prične vertikalni skok s tem, da se rahlo spusti navzdol, medtem pa roke iztegne za sebe. Nato zamahne z rokami predse in hkrati skoči preko črte ter potegne kolena čim višje k trupu, tako da so v najvišji točki skoka vzporedna s tlemi. Vadeči pristane čim bolj tiho in mehko na sprednji del stopala. Takoj po doskoku se odrine v naslednji skok na nasprotni strani črte. Osredotoči se naj na ohranjanje pravilne tehnike in na čim krajši kontaktni čas s tlemi med skoki.

Napake in opozorila:

Vadeči naj bo pozoren na upoštevanje pravilno tehniko odriva in doskoka, ki je predstavljena zgoraj. Osredotoči se naj na stabilizacijo trupa, kontrolo gibanja v kolku, pravilno postavitev kolen in stopal, saj sprememba smeri prinaša otežene okoliščine. Teža naj bo razporejena na obes nogi, trup pa naj ne bo nagnjen lateralno. Kontaktni čas naj bo čim krajši.

Tabela 66

Predstavitev vaje tehnike skoka s pritegom kolen na peti težavnostni stopnji

POSKOKI S PRITEGOM KOLEN LEVO IN DESNO NA UKAZ				
TEHNIKA DOSKOKA 2; SKOK S PRITEGOM KOLEN; 5. STOPNJA				
št. pon.:	6–9	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, eksplozivno	
<p>Slika 65. Prikaz izvedbe vaje tehnike skoka s pritegom kolen na peti težavnostni stopnji.</p>				
<p>Začetni položaj:</p> <p>Stoja razkoračno v širini bokov, polčep (osnovni položaj).</p>				
<p>Izvedba:</p>				


Vadeči prične vertikalni skok s tem, da se rahlo spusti navzdol, medtem pa roke iztegne za sebe. Nato zamahne z rokami predse in hkrati skoči naravnost navzgor ter potegne kolena čim višje k trupu, tako da so v najvišji točki skoka vzporedna s tlemi. Vadeči pristane čim bolj tiho in mehko na sprednji del stopala. Takoj po doskoku se odrine v naslednji skok. Ob ukazu naj se brez spremembe ritma odrine preko črte in nadaljuje s skoki v višino. Osredotoči se naj na ohranjanje pravilne tehnike in na čim krajši kontaktni čas s tlemi med skoki.

Napake in opozorila:

Vadeči naj bo pozoren na upoštevanje pravilno tehniko odriva in doskoka, ki je predstavljena zgoraj. Osredotoči se naj na stabilizacijo trupa, kontrolo gibanja v kolku, pravilno postavitev kolen in stopal, saj sprememba smeri prinaša otežene okoliščine. Teža naj bo razporejena na obes nogi, trup pa naj ne bo nagnjen lateralno. Kontaktni čas naj bo čim krajši.

Tabela 67

Predstavitev dopolnilne naloge vaj tehnike skoka s pritegom kolen na prvi težavnostni stopnji

SKOK Z NASPROTNIM GIBANJEM			
TEHNIKA DOSKOKA 2; SKOK S PRITEGOM KOLEN; DOPOLNILNA NALOGA			
št. pon.:	6–9	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, eksplozivno
			
<p><i>Slika 66.</i> Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj tehnike skoka s pritegom kolen na prvi težavnostni stopnji v frontalni (zgoraj) in sagitalni ravnini (spodaj).</p>			
<p><i>Začetni položaj:</i> Stoja razkoračno z nogami v širini ramen, roke ob telesu.</p>			
<p><i>Izvedba:</i> Vadeči se spusti v polčep in obenem zamahne z rokami nazaj. V spodnji točki (kot med golenjo in stegnom naj bo ~ 90°) čim hitreje spremeni smer gibanja v odziv navpično navzgor in pri tem zamahne z rokami naprej. Doskoči na mesto, s katerega se je odrinil.</p>			

Pozoren naj bo na amortiziran doskok.
<i>Napake in opozorila:</i>
Ob odzivu naj bo očitno proksimalno-distalni princip delovanja mišic: najprej pride do iztega kolka, nato do iztega kolena in nazadnje do iztega gležnja. Preklop med spuščanjem in odzivom naj bo čim bolj eksploziven.

Moč trupa 2a in 2b: opora ležno bočno

Tabela 68

Vaje za moč stranskih upogibalk trupa iz sklopa »moč trupa 2«, trajanje, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	TRAJANJE	ODMOR	TEŽAVNOST	CIKEL
MOČ TRUPA 2	STRANSKI UPOGIB TRUPA	30–45 s	15–30 s	1 do 5	1 min
NAČIN IZVEDBE: VZDRŽEVANJE STABILIZACIJE Vzdrževanje stabilnega trupa in ohranjanje hrbtenice v nevtralnem položaju tekom celotne izvedbe vaje. Vlečenje popka proti hrbtenici.					

Tabela 69

Stopnjevanje težavnosti vaj za moč stranskih upogibalk trupa

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
STRANSKI UPOGIB TRUPA	opora ležno bočno na podlahti in kolenu	opora ležno bočno na podlahti	opora ležno bočno na podlahti, odnoženje	opora ležno bočno na podlahti, kroženje v odnoženju	opora ležno bočno na podlahti s stopali na žogi	opora ležno bočno na podlahti s stopali na žogi, odnoženje

Tabela 70

Prikaz pravilne izvedbe vaj za moč stranskih upogibalk trupa in glavnih napak

PRAVILNA IZVEDBA	NEPRAVILNA IZVEDBA
------------------	--------------------


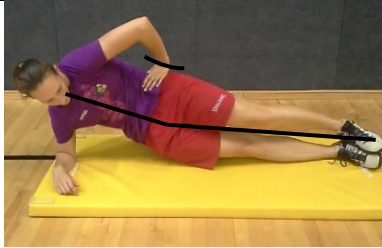
 <p><i>Slika 67. Pravilna izvedba vaj za moč stranskih upogibalk trupa.</i></p>	 <p><i>Slika 68. Glavne napake pri izvedbi vaj za moč stranskih upogibalk trupa.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • trup je stabilen in v ravni liniji od stopal do glave; • medenica je v ravni liniji med stopali in glavo; • hrbtenica je v nevtralnem položaju; • glava je v podaljšku hrbtenice; • lopatice so plosko na prsnem košu in potisnjene navzdol; • komolec oporne roke je pod ramo; • opora je na robu spodnjega čevlja ali stopala. 	<ul style="list-style-type: none"> • trup ni stabilen in ni v ravni liniji; • medenica je pod linijo med stopali in glavo; • hrbtenica ni v nevtralnem položaju; • glava je predklonjena; • lopatice so potisnjene naprej in navzgor, tako da je glava med rameni.

Tabela 71

Predstavitev vaje za moč stranskih upogibalk trupa na prvi težavnostni stopnji


OPORA LEŽNO BOČNO NA PODLAHTI			
MOČ TRUPA 2A; STRANSKI UPOGIB TRUPA; 1. STOPNJA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	vzdrževanje stabilizacije
			
<p><i>Slika 69. Prikaz izvedbe vaje za moč stranskih upogibalk trupa na prvi težavnostni stopnji.</i></p>			
<i>Začetni položaj:</i>			
<p>Leža na boku, telo je od gležnjev do glave v ravni liniji. Spodnja roka je upognjena v komolcu tako, da je komolec pod ramenskim sklepom. Zgornja roka je uprta v bok.</p>			
<i>Izvedba:</i>			
<p>Vadeči stabilizira trup in ga dvigne proti stropu, tako da je telo od gležnjev do glave v ravni liniji. Stopali sta eno na drugem, opora je na robu spodnjega stopala. Hrbtenica je v nevtralnem položaju, glava je v njenem podaljšku, lopatice so plosko na prsnem košu. Vadeči vzdržuje položaj do konca trajanja ponovitve.</p>			
<i>Napake in opozorila:</i>			
<p>Hrbtenica naj je v nevtralnem položaju. Ne sme priti do upogiba v kolku, premika glave ali ramen naprej ali do zasuka bokov.</p>			

Tabela 72

Predstavitev vaje za moč stranskih upogibalk trupa na drugi težavnostni stopnji



OPORA LEŽNO BOČNO NA PODLAHTI, ODNOŽENJE			
MOČ TRUPA 2A; STRANSKI UPOGIB TRUPA; 2. STOPNJA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	vzdrževanje stabilizacije
			
<p><i>Slika 70.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč stranskih upogibalk trupa na drugi težavnostni stopnji.</p>			
<i>Začetni položaj:</i>			
<p>Leža na boku, telo je od gležnjev do glave v ravni liniji. Spodnja roka je upognjena v komolcu tako, da je komolec pod ramenskim sklepom. Zgornja roka je uprta v bok.</p>			
<i>Izvedba:</i>			
<p>Vadeči stabilizira trup in ga dvigne proti stropu, tako da je telo od gležnjev do glave v ravni liniji. Obenem zgornjo nogo odmakne v kolku tako, da ta skupaj s trupom predstavlja tlom vzporedno linijo. Opora je na robu spodnjega stopala. Hrbtenica je v nevtralnem položaju, glava je v njenem podaljšku, lopatice so plosko na prsnem košu. Vadeči vzdržuje položaj do konca trajanja ponovitve.</p>			
<i>Napake in opozorila:</i>			
<p>Hrbtenica naj je v nevtralnem položaju. Ne sme priti do upogiba v kolku, premika glave ali ramen naprej ali do zasuka bokov.</p>			

Tabela 73

Predstavitev vaje za moč stranskih upogibalk trupa na tretji težavnostni stopnji

OPORA BOČNO NA PODLAHTI, KROŽENJE V ODNOŽENJU			
MOČ TRUPA 2A; STRANSKI UPOGIB TRUPA; 3. STOPNJA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	vzdrževanje stabilizacije
			
<p><i>Slika 71.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč stranskih upogibalk trupa na tretji težavnostni stopnji.</p>			
<i>Začetni položaj:</i>			
<p>Leža na boku, telo je od gležnjev do glave v ravni liniji. Spodnja roka je upognjena v komolcu tako, da je komolec pod ramenskim sklepom. Zgornja roka je uprta v bok.</p>			
<i>Izvedba:</i>			
<p>Vadeči stabilizira trup in ga dvigne proti stropu, tako da je telo od gležnjev do glave v ravni liniji. Obenem zgornjo nogo odmakne v kolku tako, da ta skupaj s trupom predstavlja tlom vzporedno linijo. Opora je na robu spodnjega stopala. Hrbtenica je v nevtralnem položaju, glava je v njenem podaljšku, lopatice so plosko na prsnem košu. Vadeči z odnoženo nogo kroži po zraku in v vzdržuje stabilen položaj do konca trajanja ponovitve. Zahtevnost vaje</p>			

lahko poveča z večjo frekvenco in amplitudo kroženja.
<i>Napake in opozorila:</i> Hrbtenica naj je v nevtralnem položaju. Ne sme priti do upogiba v kolku, premika glave ali ramen naprej ali do zasuka bokov.

Tabela 74

Predstavitev vaje za moč stranskih upogibalk trupa na četrti težavnostni stopnji


OPORA LEŽNO BOČNO NA PODLAHTI S STOPALI NA ŽOGI			
MOČ TRUPA 2A; STRANSKI UPOGIB TRUPA; 4. STOPNJA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	vzdrževanje stabilizacije
			
<p><i>Slika 72.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč stranskih upogibalk trupa na četrti težavnostni stopnji.</p>			
<i>Začetni položaj:</i>			
<p>Leža na boku s stopali na žogi, telo je od gležnjev do glave v ravni liniji. Spodnja roka je upognjena v komolcu tako, da je komolec pod ramenskim sklepom. Zgornja roka je uprta v bok.</p>			
<i>Izvedba:</i>			
<p>Vadeči stabilizira trup in ga dvigne proti stropu, tako da je telo od gležnjev do glave v ravni liniji. Stopali sta eno na drugem, opora na žogi je na robu spodnjega stopala. Hrbtenica je v nevtralnem položaju, glava je v njenem podaljšku, lopatice so plosko na prsnem košu. Vadeči vzdržuje položaj do konca trajanja ponovitve.</p>			
<i>Napake in opozorila:</i>			
<p>Hrbtenica naj je v nevtralnem položaju. Ne sme priti do upogiba v kolku, premika glave ali ramen naprej ali do zasuka bokov.</p>			

Tabela 75


Predstavitev vaje za moč stranskih upogibalk trupa na peti težavnostni stopnji

OPORA LEŽNO BOČNO NA PODLAHTI S STOPALI NA ŽOGI, ODNOŽENJE			
MOČ TRUPA 2A; STRANSKI UPOGIB TRUPA; 5. STOPNJA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	vzdrževanje stabilizacije
			
<p><i>Slika 73.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč stranskih upogibalk trupa na peti težavnostni stopnji.</p>			
<i>Začetni položaj:</i>			
<p>Leža na boku s stopali na žogi, telo je od gležnjev do glave v ravni liniji. Spodnja roka je upognjena v komolcu tako, da je komolec pod ramenskim sklepom. Zgornja roka je uprta v bok.</p>			

<i>Izvedba:</i>
Vadeči stabilizira trup in ga dvigne proti stropu, tako da je telo od gležnjev do glave v ravni liniji. Obenem zgornjo nogo odmakne v kolku tako, da ta skupaj s trupom predstavlja tlom vzporedno linijo. Opora na žogi je na robu spodnjega stopala. Hrbtenica je v nevtralnem položaju, glava je v njenem podaljškju, lopatice so plosko na prsnem košu. Vadeči vzdržuje položaj do konca trajanja ponovitve.
<i>Napake in opozorila:</i>
Hrbtenica naj je v nevtralnem položaju. Ne sme priti do upogiba v kolku, premika glave ali ramen naprej ali do zasuka bokov.

Tabela 76

Predstavitev dopolnilne naloge vaj za moč stranskih upogibalk trupa

OPORA LEŽNO BOČNO NA PODLAHTI IN KOLENU			
MOČ TRUPA 2A; STRANSKI UPOGIB TRUPA; DOPOLNILNA NALOGA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	vzdrževanje stabilizacije
			
<i>Slika 74. Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj za moč stranskih upogibalk trupa.</i>			
<i>Začetni položaj:</i>			
Leža na boku s pokrčeno spodnjo in iztegnjeno zgornjo nogo, stegni sta vzporedni. Telo je od gležnja zgornje oziroma kolena spodnje noge do glave v ravni liniji. Spodnja roka je upognjena v komolcu tako, da je komolec pod ramenskim sklepom. Zgornja roka je uprta v bok.			
<i>Izvedba:</i>			
Vadeči stabilizira trup in ga dvigne proti stropu, tako da je telo od gležnjev do glave v ravni liniji. Stegna sta vzporedni, opora je na goleni spodnje noge in na notranjem delu stopala zgornje noge. Hrbtenica je v nevtralnem položaju, glava je v njenem podaljškju, lopatice so plosko na prsnem košu. Vadeči vzdržuje položaj do konca trajanja ponovitve.			
<i>Napake in opozorila:</i>			
Hrbtenica naj je v nevtralnem položaju. Ne sme priti do upogiba v kolku, premika glave ali ramen naprej ali do zasuka bokov.			

Tehnika doskoka 3: enonožni poskoki vstran

Tabela 77

Vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) iz sklopa »tehnika doskoka 3«, število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	ŠT. PON.	ODMOR	TEŽAVNOST	CIKEL
-------	------	----------	-------	-----------	-------

TEHNIKA DOSKOKA 3	ENA NOGA, VSTRAN	2 x 8 pon.	ostanek časa	1 do 5	1 min
NAČIN IZVEDBE: EKSPLOZIVNO izvajanje vaje s poudarkom na aktivnem zaustavljanju bremena (telesne mase) in hitrem, eksplozivnim prehodu v odziv					
NAČIN IZVEDBE: OSREDOTOČENOST NA TEHNIKO izvajanje vaje s poudarkom na pravilnosti izvedbe (hitrost in količina naj bosta tolikšni, da še omogočata pravilno tehniko)					


Tabela 78

Stopnjevanje težavnosti vaj tehnike doskoka na eni nogi (vstran)

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
ENA NOGA, VSTRAN	enonožni skok na mestu, zadrži	enonožni skok vstran, zadrži	enonožni skok vstran na blazini, zadrži	enonožni skok vstran na blazini s podajo, zadrži	enonožni skok v preko križa na blazini, zadrži	enonožni skok preko križa na blazini s podajo, zadrži

Tabela 79

Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na prvi težavnostni stopnji

ENONOŽNI SKOK VSTRAN, ZADRŽI	
TEHNIKA DOSKOKA 3; ENA NOGA, VSTRAN; 1. STOPNJA	
št. pon.:	vsaka noga 8 način izvedbe: osredotočenost na tehniko
	
Slika 75. Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na prvi težavnostni stopnji.	
<i>Začetni položaj:</i>	
Stoja na pokrčeni nogi (osnovni položaj), druga noga je dvignjena od tal.	
<i>Izvedba:</i>	
Vadeči skoči vstran preko (namišljene) črte. Po doskoku za 3 sekunde zadrži ravnotežje na pokrčenem kolenu. Ponovi skok in zadrževanje ravnotežja na nasprotni strani.	
<i>Napake in opozorila:</i>	

Vadeči naj bo pozoren na upoštevanje pravilno tehniko odriva in doskoka, ki je predstavljena zgoraj. Osredotoči se naj na stabilizacijo trupa (ni lateralnega nagiba), kontrolo gibanja v kolku, pravilno postavitve kolen in stopal, saj sprememba smeri prinaša otežene okoliščine. Ob doskoku naj se osredotoči na čim hitrejšo vzpostavitev ravnotežja.

Tabela 80

Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na drugi težavnostni stopnji

ENONOŽNI SKOK VSTRAN NA BLAZINI, ZADRŽI			
TEHNIKA DOSKOKA 3; ENA NOGA, VSTRAN; 2. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 8	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko
			
<p><i>Slika 76. Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na drugi težavnostni stopnji.</i></p>			
<p><i>Začetni položaj:</i> Stoja na pokrčeni nogi na strani blazine.</p>			
<p><i>Izvedba:</i> Vadeči skoči vstran tako, da pristane na blazini. Po doskoku za 3 sekunde zadrži ravnotežje na pokrčenem kolenu. Nato skoči vstran na drugo stran blazine, kjer po doskoku ponovno zadrži ravnotežje na pokrčenem kolenu. Nato ponovi vajo v drugo stran.</p>			
<p><i>Napake in opozorila:</i> Vadeči naj bo pozoren na upoštevanje pravilno tehniko odriva in doskoka, ki je predstavljena zgoraj. Osredotoči se naj na stabilizacijo trupa (ni lateralnega nagiba), kontrolo gibanja v kolku, pravilno postavitve kolen in stopal, saj sprememba smeri prinaša otežene okoliščine. Ob doskoku naj se osredotoči na čim hitrejšo vzpostavitev ravnotežja.</p>			

Tabela 81

Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na tretji težavnostni stopnji

ENONOŽNI SKOK VSTRAN NA BLAZINI S PODOJOM, ZADRŽI			
TEHNIKA DOSKOKA 3; ENA NOGA, VSTRAN; 3. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 8	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko



Slika 77. Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na tretji težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Stoja na pokrčeni nogi (osnovni položaj) na strani blazine.

Izvedba:

Vadeči skoči vstran tako, da pristane na blazini. Po doskoku za 3 sekunde zadrži ravnotežje na pokrčenem kolenu, medtem pa še sprejme in vrne podajo. Nato skoči vstran na drugo stran blazine, kjer po doskoku ponovno zadrži ravnotežje na pokrčenem kolenu in sprejme ter vrne podajo. Nato ponovi nalogo v drugo stran.

Napake in opozorila:

Vadeči naj bo pozoren na upoštevanje pravilno tehniko odrida in doskoka, ki je predstavljena zgoraj. Osredotoči se naj na stabilizacijo trupa (ni lateralnega nagiba), kontrolo gibanja v kolku, pravilno postavitev kolen in stopal, saj sprememba smeri prinaša otežene okoliščine. Ob doskoku se naj kljub podaji osredotoči na čim hitrejšo vzpostavitev ravnotežja.

Tabela 82

Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na četrti težavnostni stopnji

ENONOŽNI SKOK PREKO KRIŽA NA BLAZINI, ZADRŽI			
TEHNIKA DOSKOKA 3; ENA NOGA, VSTRAN; 4. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 8	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, eksplozivno
<p>Slika 78. Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na četrti težavnostni stopnji.</p> <p><i>Začetni položaj:</i> Stoja na pokrčeni nogi (osnovni položaj) na sredini blazine.</p>			

Izvedba:

Vadeči skoči vstran tako, da pristane približno na tleh poleg blazine. Po doskoku za 3 sekunde zadrži ravnotežje na pokrčenem kolenu. Nato skoči nazaj na sredino blazine, za 3 sekunde zadrži ravnotežje na pokrčenem kolenu, in nalogo nadaljuje s skoki na sprednji del blazine, vstran na tla na drugi strani blazine, in na zadnjo stran blazine. Naloga je končana, ko se po osmih skokih vrne v izhodiščni položaj. Nato nalogo ponovi z drugo nogo.

Napake in opozorila:

Vadeči naj bo pozoren na upoštevanje pravilno tehniko odrida in doskoka, ki je predstavljena zgoraj. Osredotoči se naj na stabilizacijo trupa (ni lateralnega nagiba), kontrolo gibanja v kolku, pravilno postavitev kolen in stopal, saj sprememba smeri prinaša otežene okoliščine. Ob doskoku se naj osredotoči na čim hitrejšo vzpostavitev ravnotežja.

Tabela 83

Predstavitev vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na peti težavnostni stopnji


ENONOŽNI SKOK PREKO KRIŽA NA BLAZINI S PODAJO, ZADRŽI			
TEHNIKA DOSKOKA 3; ENA NOGA, VSTRAN; 5. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 8	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko
			
Slika 79. Prikaz izvedbe vaje tehnike doskoka na eni nogi (vstran) na peti težavnostni stopnji.			
Začetni položaj: Stoja na pokrčeni nogi (osnovni položaj) na sredini blazine.			
Izvedba: Vadeči skoči vstran tako, da pristane približno na tleh poleg blazine. Po doskoku za 3 sekunde zadrži ravnotežje na pokrčenem kolenu, obenem pa sprejme in vrne podajo. Nato skoči nazaj na sredino blazine, za 3 sekunde zadrži ravnotežje na pokrčenem kolenu, sprejme in vrne podajo ter nalogo nadaljuje s skoki na sprednji del blazine, vstran na tla na drugi strani blazine, in na zadnjo stran blazine. Naloga je končana, ko se po osmih skokih vrne v izhodiščni položaj. Nato nalogo ponovi z drugo nogo.			
Napake in opozorila: Vadeči naj bo pozoren na upoštevanje pravilno tehniko odrida in doskoka, ki je predstavljena zgoraj. Osredotoči se naj na stabilizacijo trupa (ni lateralnega nagiba), kontrolo gibanja v kolku, pravilno postavitev kolen in stopal, saj sprememba smeri prinaša otežene okoliščine. Ob doskoku naj se kljub podaji osredotoči na čim hitrejšo vzpostavitev ravnotežja.			

Tabela 84

Predstavitev dopolnilne naloge vaj tehnike doskoka na eni nogi (vstran)

ENONOŽNI SKOK NA MESTU, ZADRŽI			
TEHNIKA DOSKOKA 3; ENA NOGA, VSTRAN; DOPOLNILNA NALOGA			
št. pon.:	vsaka noga 6–9	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko
			
<p><i>Slika 80. Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj tehnike doskoka na eni nogi (vstran).</i></p>			
<p><i>Začetni položaj:</i></p>			
<p>Stoja na pokrčeni nogi (osnovni položaj), druga noga je dvignjena od tal.</p>			
<p><i>Izvedba:</i></p>			
<p>Vadeči skoči naravnost navzgor tako, da pristane nazaj na mesto, od koder je pričel skok.</p>			
<p><i>Napake in opozorila:</i></p>			
<p>Vadeči naj bo pozoren na upoštevanje pravilno tehniko odriva in doskoka, ki je predstavljena zgoraj. Osredotoči se naj na stabilizacijo trupa (ni lateralnega nagiba), kontrolo gibanja v kolku, pravilno postavitev kolen in stopal, saj sprememba smeri prinaša otežene okoliščine. Ob doskoku naj se osredotoči na čim hitrejšo vzpostavitev ravnotežja.</p>			

Moč nog 2: sprednje stegenske mišice

Tabela 85

Vaje za sprednje stegenske mišice iz sklopa »moč nog 2«, trajanje oz. število ponovitev, odmori, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	ŠT. PON./ TRAJANJE	ODMOR	TEŽAVNOST	CIKEL
MOČ NOG 2	SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE	30–45 s 4–7 pon.	15–30 s druga noga	1 do 5	1 min
<p>NAČIN IZVEDBE: TEKOČE KONCENTRIČNO</p> <p>Poudarek je na koncentričnem napreznju. Trajanje koncentričnega dela je pribl. 1 s, trajanje ekscentričnega dela pa pribl. 2 s. Tekoči prehodi med ponovitvami, brez vmesnega počitka.</p>					

Tabela 86

Stopnjevanje težavnosti vaj za moč sprednjih stegenskih mišic

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE	Počepi z žogo v predročanju	Počepi z žogo v vzročanju	stopanje v izpadni korak	borba v polčepu	zibi v izpadnem koraku, zadnja noga na žogi	počepi na eni nogi

Tabela 87

Prikaz pravilne izvedbe vaj za moč sprednjih stegenskih mišic in glavnih napak

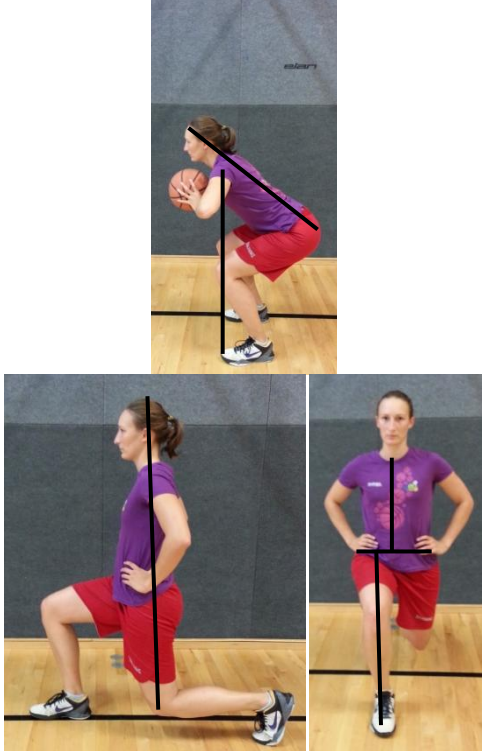
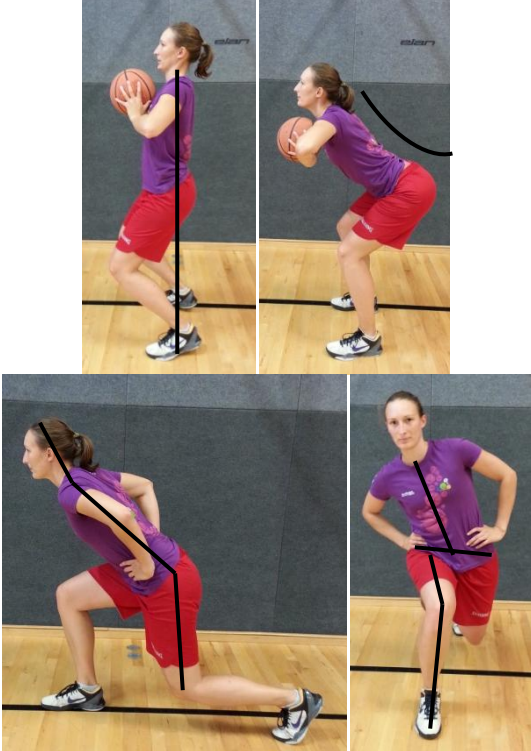
PRAVILNA IZVEDBA	NEPRAVILNA IZVEDBA
 <p>Slika 81. Pravilna izvedba vaj za moč sprednjih stegenskih mišic.</p>	 <p>Slika 82. Glavne napake pri izvedbi vaj za moč sprednjih stegenskih mišic.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • trup je stabilen; • hrbtenica je v nevtralnem položaju; • glava je v podaljšku hrbtenice; • rama, koleno in stopalo so v isti liniji; • koleno ne gre čez prste; • lopatice so plosko na prsnem košu in potisnjene stran od ušes; • teža je porazdeljena po celem stopalu. 	<ul style="list-style-type: none"> • trup je nagnjen naprej ali vstran; • povečana ledvena lordoza v počepu zaradi nestabilizirane medenice; • glava ni v podaljšku hrbtenice; • koleno gre čez prste; • rama, koleno in gleženj niso v isti liniji; • teža je samo na prstih, pete so dvignjene od tal.

Tabela 88

Predstavitev vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na prvi težavnostni stopnji

POČEPI Z ŽOGO V VZROČENJU			
MOČ NOG 2; SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE; 1. STOPNJA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	tekoče koncentrično
			
<p><i>Slika 83.</i> Prikaz izvedbe vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na prvi težavnostni stopnji.</p>			
<p><i>Začetni položaj:</i> Stoja razkoračno v širini ramen, soročen prijem žoge v vzročanju.</p>			
<p><i>Izvedba:</i> Vadeči se spusti v polčep, tako da je v spodnjem položaju kot v kolenu približno 90°. Nato se dvigne nazaj v začetni položaj. Roke so ves čas iztegnjene in vzročene ter v podaljšku linije trupa.</p>			
<p><i>Napake in opozorila:</i> Trup je stabilen (ne prihaja do povečane ledvene lordoze), ramena, kolena in stopala so v isti navpični liniji. Pri pogledu od spredaj so kolena navpično nad stopali, ne medialno ali lateralno, trup ni nagnjen na stran. Obe nogi sta enako obremenjeni.</p>			

Tabela 89

Predstavitev vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na drugi težavnostni stopnji

STOPANJE V IZPADNI KORAK			
MOČ NOG 2; SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE; 2. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 4–7 pon.	način izvedbe	tekoče koncentrično



Slika 84. Prikaz izvedbe vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na drugi težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Stoja razkoračno v širini ramen, roke so v boku.

Izvedba:

Vadeči stopi v izpadni korak naprej tako, da je kot v pokrčenem sprednjem in zadnjem kolenu približno 90°. Nato se odrine s sprednje noge nazaj v začetni položaj. Najprej naredi določeno število zaporednih ponovitev z eno nogo, nato še z drugo.

Napake in opozorila:

Pri spustu v izpadni korak naj se vadeči spusti proti tlem navpično (s kolenom zadnje noge proti tlem) in ne z gibanjem naprej (koleno sprednje noge naprej). Koleno sprednje noge je navpično nad stopalom – ne preko prstov ali za stopalom in ne medialno ali lateralno. Stegno zadnje noge in trup sta v ravni liniji, pravokotni na tla. Trup je stabilen, ne sme priti do upogiba naprej, nagiba vstran ali do posedanja bokov na strani zadnje noge.

Tabela 90

Predstavitev vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na tretji težavnostni stopnji

BORBA V POLČEPU			
MOČ NOG 2; SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE; 3. STOPNJA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	vzdrževanje stabilizacije
Slika 85. Prikaz izvedbe vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na tretji težavnostni stopnji.			
Začetni položaj:			
Vadeča sta v polčepu (stegna so vzporedna s tlemi) z nogami v širini ramen in naslonjena s hrbtom eden na drugega. V višini prsi soročno držita žogo.			
Izvedba:			
Vadeča s premikanjem vzvratno v polčepu poskušata eden drugega ziniti čim dlje iz začetnega položaja.			

Napake in opozorila:

Vadeča naj ohranjata stabilen trup – ta naj se ne upogiba, nagiba na stran ali rotira. Ves čas izvedbe vaje naj ostaneta v položaju polčepa. Kolena morajo biti tik nad stopali in se ne smejo premikati medialno ali lateralno. Žogo naj ohranita v močnem, stabilnem prijemu v višini prsi.

Tabela 91

Predstavitev vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na četrti težavnostni stopnji


ZIBI V IZPADNEM KORAKU, ZADNJA NOGA NA ŽOGI			
MOČ NOG 2; SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE; 4. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 4–7	način izvedbe:	tekoče koncentrično
			
<i>Slika 86. Prikaz izvedbe vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na četrti težavnostni stopnji.</i>			
<i>Začetni položaj:</i>			
Izpadni korak, nart zadnje noge počiva na žogi. Kot v kolenu sprednje noge je 90°, koleno je nad stopalom. Trup je vzravnani, roke so v boku.			
<i>Izvedba:</i>			
Vadeči izvaja zibe v izpadnem koraku. V spodnjem položaju je koleno zadnje noge tik nad tlemi, v zgornjem položaju pa je kot v kolenu zgornje noge približno 135°.			
<i>Napake in opozorila:</i>			
Pri spustu v izpadni korak naj se vadeči spusti proti tlem navpično (s kolonom zadnje noge proti tlem) in ne z gibanjem naprej (koleno sprednje noge naprej). Koleno sprednje noge je navpično nad stopalom – ne preko prstov ali za stopalom in ne medialno ali lateralno. Stegno zadnje noge in trup sta v ravni liniji, pravokotni na tla. Trup je stabilen, ne sme priti do upogiba naprej, nagiba vstran ali do posedanja bokov na strani zadnje noge.			

Tabela 92

Predstavitev vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na peti težavnostni stopnji

POČEPI NA ENI NOGI			
MOČ NOG 2; SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE; 5. STOPNJA			
št. pon.:	vsaka noga 4–7	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, tekoče koncentrično



Slika 87. Prikaz izvedbe vaje za moč sprednjih stegenskih mišic na peti težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Stoja na eni nogi, rahlo pokrčeno koleno stojne noge.

Izvedba:

Vadeči se spusti v polčep na eni nogi. Poskuša se čim bolj približati temu, da je v spodnjem položaju stegno vzporedno s tlemi,

Napake in opozorila:

Trup je stabilen rama, koleno in stopalo obremenjene noge so v isti navpični liniji. Pri pogledu od spredaj je koleno navpično nad stopali, ne medialno ali lateralno. Trup je stabilen in ni nagnjen na stran obremenjene noge, prav tako ne prihaja do posedanja bokov na strani neobremenjene noge.

Tabela 93

Predstavitev dopolnilne naloge vaj za moč sprednjih stegenskih mišic

POČEPI Z ŽOGO V PREDROČENJU			
MOČ NOG 2; SPREDNJE STEGENSKE MIŠICE; DOPOLNILNA NALOGA			
št. pon.:	30–45 s	način izvedbe:	tekoče koncentrično
Slika 88. Prikaz izvedbe dopolnilne naloge vaj za moč sprednjih stegenskih mišic.			
Začetni položaj:			
Stoja razkoračno v širini ramen, soročen prijem žoge v predročenu			
Izvedba:			
Vadeči se spusti v polčep, tako da je v spodnjem položaju kot v kolenu približno 90°. Nato se dvigne nazaj v začetni položaj.			
Napake in opozorila:			
Trup je stabilen (ne prihaja do povečane ledvene lordoze), ramena, kolena in stopala so v isti navpični liniji. Pri pogledu od spredaj so kolena navpično nad stopali, ne medialno ali lateralno, trup ni nagnjen na stran. Obe nogi sta enako obremenjeni.			

Tehnika doskoka 4: sonožni (po)skoki

Tabela 94

Vaje tehnike sonožnih skokov iz sklopa »tehnika doskoka 4«, število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	ŠT. PON.	ODMOR	TEŽAVNOST	CIKEL
TEHNIKA DOSKOKA 4	SONOŽNI SKOKI	6–15 skokov	ostanek časa	1 do 5	1 min
<p>NAČIN IZVEDBE: OSREDOTOČENOST NA TEHNIKO izvajanje vaje s poudarkom na pravilnosti izvedbe (hitrost in količina naj bosta tolikšni, da še omogočata pravilno tehniko)</p> <p>NAČIN IZVEDBE: EKSPLOZIVNO izvajanje vaje s poudarkom na aktivnem zaustavljanju bremena (telesne mase) in hitrem, eksplozivnim prehodu v odziv</p>					

Tabela 95

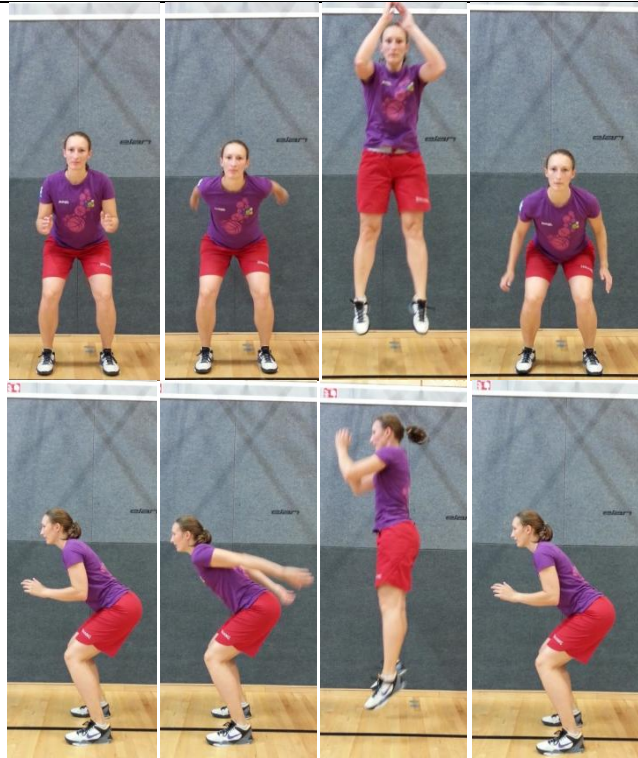
Stopnjevanje težavnosti vaj tehnike sonožnih skokov

VAJA	DOPOLNILNA NALOGA	1. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	2. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	3. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	4. TEŽAVNOSTNA STOPNJA	5. TEŽAVNOSTNA STOPNJA
SONOŽNI SKOKI	/	skok iz polčepa	skok z nasprotnim gibanjem	sonožni skoki naprej, nazaj, levo, desno in v višino, zadrži	sonožni poskoki naprej, nazaj, levo, desno in v višino s sprejemom podaje	sonožni poskoki naprej, nazaj, levo, desno in met na koš po podaji

Tabela 96

Predstavitev vaje tehnike sonožnih skokov na prvi težavnostni stopnji

SKOK IZ POLČEPA	
TEHNIKA DOSKOKA 3; SONOŽNI SKOKI; 1. STOPNJA	
št. pon.:	6–9 pon. način izvedbe: osredotočenost na tehniko, eksplozivno



Slika 89. Prikaz izvedbe vaje tehnike sonožnih skokov na prvi težavnostni stopnji v frontalni (zgoraj) in sagitalni ravnini (spodaj).

Začetni položaj:

Polčep z nogami v širini ramen, roke ob telesu.

Izvedba:

Vadeči se iz polčepa brez dodatnega spusta telesa čim bolj eksplozivno odrine naravnost navzgor. Pri tem si lahko pomaga z zamahom rok naprej. Doskoči naj na mesto, s katerega se je odrinil. Pozoren naj bo na amortiziran doskok.

Napake in opozorila:

Ob odzivu naj bo očitno proksimalno-distalni princip delovanja mišic: najprej pride do iztega kolka, nato do iztega kolena in nazadnje do iztega gležnja.

Tabela 97

Predstavitev vaje tehnike sonožnih skokov na drugi težavnostni stopnji

SKOK Z NASPROTNIM GIBANJEM			
TEHNIKA DOSKOKA 3; SONOŽNI SKOKI; 2. STOPNJA			
št. pon.:	6–9 pon.	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, eksplozivno



Slika 90. Prikaz izvedbe vaje tehnike sonožnih skokov na drugi težavnostni stopnji v frontalni (zgoraj) in sagitalni ravnini (spodaj).

Začetni položaj:

Stoja razkoračno z nogami v širini ramen, roke ob telesu.

Izvedba:

Vadeči se spusti v polčep in obenem zamahne z rokami nazaj. V spodnji točki (kot med golenjo in stegnom naj bo $\sim 90^\circ$) čim hitreje spremeni smer gibanja v odriv navpično navzgor in pri tem zamahne z rokami naprej. Doskoči na mesto, s katerega se je odrinil. Pozoren naj bo na amortiziran doskok.

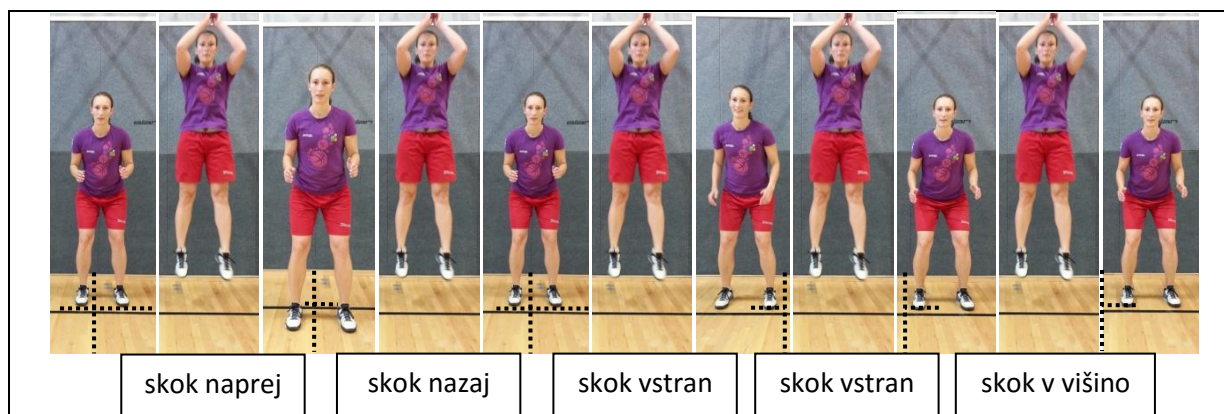
Napake in opozorila:

Ob odriču naj bo očitno proksimalno-distalni princip delovanja mišic: najprej pride do iztega kolka, nato do iztega kolena in nazadnje do iztega gležnja. Preklop med spuščanjem in odričom naj bo čim bolj eksploziven.

Tabela 98

Predstavitev vaje tehnike sonožnih skokov na tretji težavnostni stopnji

SONOŽNI POSKOKI NAPREJ, NAZAJ, LEVO, DESNO IN V VIŠINO, ZADRŽI	
TEHNIKA DOSKOKA 3; SONOŽNI SKOKI; 3. STOPNJA	
št. pon.:	2 način izvedbe: osredotočenost na tehniko, eksplozivno



Slika 91. Prikaz izvedbe vaje tehnike sonožnih skokov na tretji težavnostni stopnji.

Začetni položaj:

Stoja razkoračno za vodoravno črto (navideznega) križa.

Izvedba:

Vadeči se spusti v polčep, v spodnji točki čim hitreje spremeni smer gibanja in se ob pomoči zamaha rok odrine v smeri naprej preko (navidezne) črte. Ob doskoku čim hitreje spremeni smer gibanja in se odrine v nov skok v smeri nazaj preko (navidezne) črte. Od tu se odrine v stran in nato nazaj v izhodiščno mesto. Z zadnjim skokom se odrine v višino in pristane nazaj na mesto odrida.

Napake in opozorila:

Preklop med doskokom in odzivom v naslednji skok naj bo čim bolj eksploziven.

Tabela 99

Predstavitev vaje tehnike sonožnih skokov na četrti težavnostni stopnji

SONOŽNI POSKOKI NAPREJ, NAZAJ, LEVO, DESNO IN V VIŠINO S SPREJEMOM PODAJE				
TEHNIKA DOSKOKA 3; SONOŽNI SKOKI; 4. STOPNJA				
št. pon.:	2–3	način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, eksplozivno	
<p>Slika 92. Prikaz izvedbe vaje tehnike sonožnih skokov na četrti težavnostni stopnji.</p>				
<p><i>Začetni položaj:</i></p> <p>Stoja razkoračno za vodoravno črto (navideznega) križa.</p>				
<p><i>Izvedba:</i></p> <p>Vadeči se spusti v polčep, v spodnji točki čim hitreje spremeni smer gibanja in se ob pomoči zamaha rok odrine v smeri naprej preko (navidezne) črte. Ob doskoku čim hitreje spremeni smer gibanja in se odrine v nov skok v smeri nazaj preko (navidezne) črte. Od tu se odrine</p>				

vstran in nato nazaj v izhodiščno mesto. Z zadnjim skokom se odrine v višino in pristane nazaj na mesto odriva. Med enim izmed poskokov sprejme podajo in jo ob naslednjem poskoku vrne nazaj podajalcu.

Napake in opozorila:

Preklop med doskokom in odrivom v naslednji skok naj bo čim bolj eksploziven. Sprejem in vrnitev podaje naj bo v skladu s košarkarskimi pravili (vadeči ne sme narediti prekrška korakov).

Tabela 100

Predstavitev vaje tehnike sonožnih skokov na peti težavnostni stopnji

SONOŽNI POSKOKI NAPREJ, NAZAJ, LEVO, DESNO IN V VIŠINO S SPREJEMOM PODAJE IN METOM NA KOŠ										
TEHNIKA DOSKOKA 3; SONOŽNI SKOKI; 5. STOPNJA										
št. pon.:	2–3		način izvedbe:				osredotočenost na tehniko, eksplozivno			
skok naprej			skok nazaj		skok vstran		skok vstran + sprejem podaje		skok v višino + met na koš	
<p>Slika 93. Prikaz izvedbe vaje tehnike sonožnih skokov na peti težavnostni stopnji.</p> <p>Začetni položaj: Stoja razkoračno v bližini koša.</p> <p>Izvedba: Vadeči se spusti v polčep, v spodnji točki čim hitreje spremeni smer gibanja in se ob pomoči zamaha rok odrine v smeri naprej preko (navidezne) črte. Ob doskoku čim hitreje spremeni smer gibanja in se odrine v nov skok v smeri nazaj preko (navidezne) črte. Od tu se odrine vstran in nato nazaj v izhodiščno mesto. Med tem zadnjim skokom, s katerim se vrne na izhodiščno mesto, vadeči sprejme podajo. Zadnji skok v višino obenem predstavlja met na koš. Po njem vadeči pristane na mesto odriva.</p> <p>Napake in opozorila: Preklop med doskokom in odrivom v naslednji skok naj bo čim bolj eksploziven. Sprejem podaje in met na koš naj bo v skladu s košarkarskimi pravili (vadeči ne sme narediti prekrška korakov).</p>										

Vaje agilnosti, tehnike sprememb smeri in zaustavljanj

Tabela 101

Vaj iz sklopa »tehnika doskoka 3«, število ponovitev, odmor, težavnost, cikel in način izvedbe

SKLOP	VAJA	ŠT. PON.	ODMOR	INTENZIV- NOST	CIKEL
AGILNOST, TEHNIKA SPREMEMB SMERI IN ZAUSTAVLJANJ	"TRIKOTNIK" ALI "RAKETA" ALI "SKOK, PREŽA, SKOK, OBRAMBA"	1–4 pon.	ostane k časa	visoka	1 min
NAČIN IZVEDBE: OSREDOTOČENOST NA TEHNIKO izvajanje vaje s poudarkom na pravilnosti izvedbe (hitrost in količina naj bosta tolikšni, da še omogočata pravilno tehniko)					
NAČIN IZVEDBE: EKSPLOZIVNO izvajanje vaje s poudarkom na aktivnem zaustavljanju bremena (telesne mase) in hitrem, eksplozivnim prehodu v odziv					
NAČIN IZVEDBE: HITRO izvajanje vaje s čim višjo hitrostjo					

Vaje agilnosti, tehnike sprememb smeri in zaustavljanj služijo dvigu intenzivnosti ob zaključku ogrevanja, poleg tega pa v njih vadeči poskušajo prenesti znanje s treningov preventivne vadbe v bolj športno specifične situacije. Spremembe smeri naj bodo čim bolj ostre, zaustavljanja pa izvedena na čim krajši razdalji. Čeprav je smisel vaj agilnosti čim hitrejša izvedba, je v pričujočem primeru ta vsaj v začetku izvajanja preventivne vadbe podrejena pravilni tehniki. Zato naj vadeči sprva izvajajo spodaj predstavljene naloge s tolikšno hitrostjo, ki jim še omogoča pravilno izvedbo skokov, sprememb smeri in zaustavljanj. Ta se sklada z opozorili, ki smo jih navedli pri opisovanju pravilne tehnike skokov oziroma doskokov. Pri zaustavljanjih in spremembah smeri prav tako kot pri doskokih na sklepe delujejo visoke sile, zato morajo biti vadeči pozorni na pravilno postavljanje telesa v prostoru, predvsem na stabilnost trupa, kontrolo gibanja v kolku in postavitev kolena in stopala (Slika 94).



Slika 94. prikaz pravilne (levo) in nepravilne (desno) tehnike spremembe smeri (Soligard et al., 2008).

Tabela 102

Predstavitev vaje agilnosti, tehnike sprememb smeri in zaustavljanj »trikotnik«

»TRIKOTNIK«			
AGILNOST, TEHNIKA SPREMEMB SMERI IN ZAUSTAVLJANJ			
št. pon.:	1–4	Način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, eksplozivne spremembe smeri, hitro
<p>Slika 95. Shema izvedbe vaje »trikotnik«.</p>		<p>začetek: prestopanje črte naprej-nazaj (~ 5 s)</p> <p>začetek–1: šprint</p> <p>1: zaustavljanje s cepetanjem</p> <p>1–2: prisunski koraki v preži, D vodi</p> <p>2–3: prisunski koraki v preži, L vodi</p> <p>3–4: prisunski koraki v preži, D vodi</p> <p>4–5: šprint</p> <p>5: zaustavljanje s cepetanjem</p> <p>5–6: prisunski koraki v preži, L vodi</p> <p>6–konec: prisunski koraki v preži, D vodi</p>	

Tabela 103

Predstavitev vaje agilnosti, tehnike sprememb smeri in zaustavljanj »raketa«

»RAKETA«			
AGILNOST, TEHNIKA SPREMEMB SMERI IN ZAUSTAVLJANJ			
št. pon.:	1–4	Način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, eksplozivne

spremembe smeri, hitro	
	<p>začetek--1: tek vzvratno prisunski koraki v preži, L vodi</p> <p>1–2: prisunski koraki v preži, L vodi</p> <p>2–3: šprint</p> <p>3–4: prisunski koraki v preži, D vodi</p> <p>4: d prestopi rob rakete prisunski koraki v preži, L vodi</p> <p>4–3: prisunski koraki v preži, L vodi</p> <p>3–2: tek vzvratno prisunski koraki v preži, D vodi</p> <p>2–1: prisunski koraki v preži, D vodi</p> <p>1–konec: šprint</p>

Slika 96. Shema izvedbe vaje »raketa«.

Tabela 104

Predstavitev vaje agilnosti, tehnike sprememb smeri in zaustavljanj »skok, preža, skok, obramba«

»SKOK, PREŽA, SKOK, OBRAMBA«			
AGILNOST, TEHNIKA SPREMEMB SMERI IN ZAUSTAVLJANJ			
št. pon.:	1-4	Način izvedbe:	osredotočenost na tehniko, eksplozivne spremembe smeri, hitro
	<p>začetek skok proti tabli, dotik (poskus)</p> <p>začetek–1 prisunski koraki v preži, L vodi</p> <p>1: skok proti tabli <i>po želji še 1 do 5 ponovitev sklopa skok–preža–skok</i></p> <p>1–2: šprint</p> <p>2–3: 1 do 2 prisunska koraka v preži, L vodi</p> <p>3–4: prisunski koraki v preži</p> <p>4–5: Šprint</p> <p>5: zaustavljanje s cepetanjem</p> <p>5–konec: tek vzvratno</p>		

Slika 97. Shema izvedbe vaje »skok, preža, skok, obramba«.

Statično raztezanje po vadbi

Sklop statičnega raztezanja, namenjen izvedbi po koncu vadbene enote (ali v obliki samostojne vadbene enote), je sestavljen iz šestih razteznih vaj, namenjenih šestim večjim mišičnim skupinam. Pri večini vaj sta ponujeni dve različici, tako da si lahko vsak posameznik izbere vajo, ki mu bolj ustreza in ob kateri se lažje sprosti.

Mišica, ki jo raztezamo, mora biti čim bolj sproščena. Zato mora vadeči poiskati udoben ravnotežen položaj v prijetnem okolju in pozornost usmeriti na ciljno mišico, ki jo razteza. Amplituda raztega naj se giba v območju »prijetne bolečine« oziroma največje napetosti, ob kateri se posameznik še lahko popolnoma sprosti. Pri večini vaj to pomeni, da je potrebno amplitudo med ponovitvijo večkrat rahlo povečati (Šarabon, 2007).

Tabela 105

Vaje statičnega raztezanja, trajanje, odmor, težavnost in cikel izvedbe

VAJA	TRAJANJE	ODMOR	INTENZIVNOST	CIKEL
RAZTEG IZTEGOVALK KOLKA	vsaka noga 30 s	/	sprostitev	1 min
RAZTEG UPOGIBALK KOLENA	30 s	/	sprostitev	30 s
RAZTEG PRIMIKALK KOLKA	30 s	/	sprostitev	30 s
RAZTEG UPOGIBALK KOLKA IN IZTEGOVALK KOLENA	vsaka noga 30 s	/	sprostitev	1 min
RAZTEG IZTEGOVALK GLEŽNJA 1	vsaka noga 30 s	/	sprostitev	1 min
RAZTEG IZTEGOVALK GLEŽNJA 2	vsaka noga 30 s	/	sprostitev	1 min
RAZTEG TRUPA	30 s	/	sprostitev	30 s
	5,5 min			

Tabela 106

Predstavitev vaje statičnega raztega iztegovalk kolka

RAZTEG IZTEGOVALK KOLKA	
STATIČNO RAZTEZANJE; PO KONCU VADBENE ENOTE	
trajanje: vsaka noga 30 s	način izvedbe: zadrževanje končnega položaja raztega, sprostitvev
<i>Raztezanje iztegovalk kolka sede s pritegom kolena</i>	<i>Raztezanje iztegovalk kolka leže z rotacijo v bokih</i>
<i>Izvedba:</i> V sedu z iztegnjenimi nogami nogo, ki jo bomo raztezali, pokrčimo in stopalo postavimo na zunanjo stran stegna nasprotne noge. Z vzravnanim trupom se zasukamo proti raztezani nogi, nasprotno roko položimo na zunanjo stran kolena, z drugo roko pa se opremo na tla za sabo. Razteg začutimo pozunanj strani zadnjice. Amplitudo raztega reguliramo s pritiskom	<i>Izvedba:</i> V leži hrbtno se zasukamo v bokih in položimo nogo, ki jo bomo raztezali, na tla na nasprotni strani telesa. Noga je v kolenu pokrčena. Trup obdržimo v stiku s tlemi (naj ne sledi rotaciji bokov). Roke so odročene in plosko položene na tla. Roka na nasprotni strani raztezane noge lahko z rahlim pritiskom nad kolenom pomaga pri raztegu. Razteg začutimo po zunanji strani zadnjice.

roke na pokrčeno nogo.	Amplitudo raztega reguliramo z zasukom bokov in s položajem noge na tleh (višje ob telesu ko je noga, večji je razteg).
<i>Opozorila:</i> Ohranjamo raven hrbet oz. nevtralen položaj hrbtenice.	

Tabela 107

Predstavitev vaje statičnega raztega upogibalk kolena in iztegovalk kolka

RAZTEG UPOGIBALK KOLENA IN IZTEGOVALK KOLKA	
STATIČNO RAZTEZANJE; PO KONCU VADBENE ENOTE	
trajanje: 30 s	način izvedbe: zadrževanje končnega položaja raztega, sprostitev
<i>Razteg upogibalk kolena in iztegovalk kolka v sedu</i>	<i>Razteg upogibalk kolena in iztegovalk kolka v leži na hrbtu</i>
<p style="text-align: center;"><i>Izvedba:</i></p> <p>V sedu z eno ob drugi iztegnjenimi nogami se z ravnim trupom nagnemo naprej proti stopalom. Kadar je gibljivost omejena, si lahko vadeči pri izvedbi vaje in vzdrževanju vzravnane položaja trupa pomaga s trakom, kolebnico, držanjem za vezalke, ... Razteg začutimo po zadnji strani stegen. Amplitudo raztega reguliramo z nagibom trupa naprej.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Izvedba:</i></p> <p>Ležimo na hrbtu, ena noga sproščeno leži na tleh (ni pokrčena), druga je iztegnjena v kolenu in dvignjena v zrak pravokotno na trup. S pomočjo traku, kolebnice, vezalk, ... pritegnemo nogo čim bližje k trupu. Razteg začutimo po zadnji strani stegen. Amplitudo reguliramo s pritegom noge.</p>
<i>Opozorila:</i> Ohranjamo raven hrbet oz. nevtralen položaj hrbtenice. Stopala naj ne bodo zvrnjena navznoter ali navzven, temveč naj gledajo naravnost navzgor.	

Tabela

108

Predstavitev vaje statičnega raztega primikalk kolka

RAZTEG PRIMIKALK KOLKA	
STATIČNO RAZTEZANJE; PO KONCU VADBENE ENOTE	
trajanje: 30 s	način izvedbe: zadrževanje končnega položaja raztega, sprostitev
<i>Razteg primikalk kolka sede</i>	<i>Razteg primikalk kolka v sedu pokrčeno</i>
<p style="text-align: center;"><i>Izvedba:</i></p> <p>V sedu z nogami, iztegnjenimi v skrajno razmaknjenem položaju, se z ravnim trupom nagnemo naprej v prostor med nogama. Razteg začutimo po notranji strani stegen. Amplitudo raztega reguliramo z nagibom trupa naprej.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Izvedba:</i></p> <p>V sedu nogi pokrčimo, tako da se spodnja dela stopal stikata pred telesom. Z rokama se primemo za stopala in komolce položimo na kolena. Z rokama potiskamo noge proti tlu. Hrbet je vzravnane. Razteg začutimo po notranji strani stegen. Amplitudo reguliramo s približevanjem stopal telesu in s potiskom</p>

	nog proti tlom.
<i>Opozorila:</i> Ohranjamo raven trup oz. nevtralen položaj hrbtenice	

Tabela 109

Predstavitev vaje statičnega raztega upogibalk kolka in iztegovalk kolena

RAZTEG UPOGIBALK KOLKA IN IZTEGOVALK KOLENA	
STATIČNO RAZTEZANJE; PO KONCU VADBENE ENOTE	
trajanje: vsaka noga 30 s	način izvedbe: zadrževanje končnega položaja raztega, sprostitev
<i>Raztezanje upogibalk kolka in iztegovalk kolena v polkleku</i>	<i>Raztezanje upogibalk kolka in iztegovalk kolena leže</i>
<p style="text-align: center;"><i>Izvedba:</i></p> <p>Klečimo na nogi, ki jo raztezamo, drugo nogo pa imamo prednoženo in se opiramo nanj. Raztezano nogo pokrčimo v kolenu in se z roko na isti strani trupa primemo za stopalo ter ga potegnemo v smeri proti zadnjici. Kolk raztezane noge potisnemo čim bolj naprej (v iztegnjen položaj). Razteg začutimo po sprednji strani stegna vse od kolka pa do kolena. Amplitudi raztega uravnavamo s potiskom kolka naprej in s vlekom kolena proti zadnjici.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Izvedba:</i></p> <p>V leži na boku zgornjo (raztezano) nogo pokrčimo v kolenu, se z roko na isti strani telesa primemo za stopalo ter ga potegnemo v smeri proti zadnjici. Kolk raztezane noge potisnemo čim bolj naprej (v iztegnjen položaj). Razteg začutimo po sprednji strani stegna vse od kolka pa do kolena. Amplitudo raztega uravnavamo s potiskom kolka naprej in s vlekom kolena proti zadnjici.</p>
<i>Opozorila:</i> Pozorni smo na potiskanje kolka naprej (v iztegnjen položaj). Ni potrebno, da se peta popolnoma dotakne zadnjice.	

Tabela 110

Predstavitev vaje statičnega raztega enosklepnih iztegovalk gležnja

RAZTEG IZTEGOVALK GLEŽNJA 1	
STATIČNO RAZTEZANJE; PO KONCU VADBENE ENOTE	
trajanje: vsaka noga 30 s	način izvedbe: zadrževanje končnega položaja raztega, sprostitev
<i>Raztezanje enosklepnih iztegovalk gležnja v izpadnem koraku</i>	<i>Raztezanje enosklepnih iztegovalk gležnja ob steni</i>
<p style="text-align: center;"><i>Izvedba:</i></p> <p>Postavimo se v ožji izpadni korak tako, da sta stopali obrnjeni naravnost naprej proti steni, z rokama pa se opiramo nanjo. Koleno zadnje noge, ki jo raztezamo, pokrčimo in ga pomaknemo navzdol, ob tem pa peto ohranimo potisnjeno ob podlago. Razteg začutimo tik nad Ahilovo tetivo. Amplitudo</p>	<p style="text-align: center;"><i>Izvedba:</i></p> <p>Stojimo, obrnjeni proti steni. Nogo, ki jo bomo raztezali, pomaknemo čim bližje steni tako, da je peta na tleh, zgornji del stopala pa na steni. Koleno raztezane noge pokrčimo in ga pomaknemo navzdol. Razteg začutimo tik nad Ahilovo tetivo. Amplitudo raztega reguliramo s pomikom kolena navzdol.</p>

raztega reguliramo s pomikom kolena navzdol.	
<i>Opozorila:</i> Stopalo raztezane noge mora biti postavljeno naravnost naprej.	

Tabela 111

Predstavitev vaje statičnega raztega dvosklepnih iztegovalk gležnja

RAZTEG IZTEGOVALK GLEŽNJA 2	
STATIČNO RAZTEZANJE; PO KONCU VADBENE ENOTE	
trajanje: vsaka noga 30 s	način izvedbe: zadrževanje končnega položaja raztega, sprostitvev
<i>Raztezanje dvosklepnih iztegovalk gležnja v izpadnem koraku</i>	<i>Raztezanje dvosklepnih iztegovalk gležnja v izpadnem koraku</i>
<i>Izvedba:</i> Postavimo se v širši izpadni korak tako, da sta stopali obrnjeni naravnost naprej proti steni, z rokama pa se opiramo nanjo. Koleno zadnje noge, ki jo raztezamo, je iztegnjeno, kolk pa pomikamo diagonalno navzdol. Razteg začutimo na mečih tik pod kolonom. Amplitudo raztega povečujemo s pomikom kolka diagonalno navzdol.	<i>Izvedba:</i> Stojimo, obrnjeni proti steni. Nogo, ki jo bomo raztezali, pomaknemo čim bližje steni tako, da je peta na tleh, zgornji del stopala pa na steni. Koleno raztezane noge je iztegnjeno, kolk pa potiskamo naprej (proti steni). Razteg začutimo na mečih tik pod kolonom. Amplitudo raztega povečujemo s potiskom kolka naprej.
<i>Opozorila:</i> Stopalo raztezane noge mora biti postavljeno naravnost naprej.	

Tabela 112

Predstavitev vaje statičnega raztega trupa

RAZTEG TRUPA	
STATIČNO RAZTEZANJE; PO KONCU VADBENE ENOTE	
trajanje: 30 s	način izvedbe: sprostitvev
<i>Vesa v nadprijemu z nogami na tleh</i>	
<i>Izvedba:</i> Z nadprijemom se primemo za višje ležeč drog ali kakšno drugo pričvrščeno in oprijemljivo površino na takšni višini, da imamo v vesi noge na tleh pod ~45° upogiba v kolčnem sklepu. V tem položaju se čim bolj sprostimo. Razteg začutimo preko trupa, lahko tudi preko rok.	
<i>Opozorila:</i> Noge morajo biti na tleh, da s tem stabiliziramo medenico.	

3. Sklep

Spodnje okončine so najpogosteje poškodovan del telesa v košarki in predstavljajo eno izmed večjih težav igralcev in trenerjev. Najpogostejše poškodbe predstavljajo poškodbe gležnja, akutne poškodbe kolena in preobremenitveni sindromi kolena. Poškodbe kolenskega sklepa so najpogostejši vzrok dolgotrajnejšega izostanka iz trenažnega procesa, poškodbe gležnja pa sicer navadno omogočajo hitrejši povratak na igrišče, vendar je možnost ponovnega zvina velika. Mnoge študije so pokazale učinkovitost vadbenih programov za preventivo pred tovrstnimi poškodbami. Njihova učinkovitost je odvisna od rednega dolgotrajnejšega izvajanja, in sicer vsaj 1-krat tedensko vsaj 3 mesece zaporedoma. Pomembne komponente tovrstnih programov so tekalne vaje, raztezanje, vaje za moč in ravnotežje, športno-specifične naloge agilnosti in učenje pravilne tehnike odzivov, doskokov, sprememb smeri in zaustavljanj.

V uvodnem delu vadbene enote pogosto uporabljano statično raztezanje ne prinaša pomembnih preventivnih učinkov. Nasprotno pa ima statično raztezanje po vadbi ali v obliki samostojne vadbene enote pozitivne učinke na zdravje posameznika, kar vključuje tudi preventivno delovanje. V sklopu ogrevanja je bolj priporočljivo izvajati dinamične raztezne aktivnosti, pri katerih mišico kontrolirano popeljemo skozi aktiven obseg gibanja v sklepu. Pri tem dosežemo primerljivo akutno povečanje gibljivosti kot pri statičnem raztezanju, vendar ne izzovemo negativnega učinka na moč in eksplozivnost, ki spremlja statično raztezanje.

Na podlagi pregledanih izsledkov študij smo oblikovali preventiven vadbeni program za košarkarje, ki se osredotoča predvsem na preventivo pred poškodbami kolena in gležnja. Program vključuje tudi submaksimalne aerobne in dinamične raztezne aktivnosti, zaradi česar ga je v že obstoječ trenažni proces mogoče vključiti v uvodnem delu vadbene enote namesto ogrevanja. Tako ogrejemo vadeče in poskrbimo za preventivo obenem, nismo pa prikrajšani za glavni del vadbene enote. Program vključuje aerobno aktivnost, dinamično raztezanje, vaje za moč trupa in nog, vaje za ravnotežje, vaje tehnike odzivov, doskokov in sprememb smeri, košarkarsko specifične vaje agilnosti in kratek kompleks statičnih raztezni vaj, namenjenih za izvedbo po koncu vadbene enote. Prvi del preventivnega vadbene programa, ki predstavlja ogrevanje, traja 22 minut, drugi del, statično raztezanje, pa 5,5 minut.

Idej za nadaljnje delo je več kot dovolj. Poleg tega, da bi bilo vadbo pod kontroliranimi pogoji potrebno preizkusiti v praksi in preveriti njene dejanske učinke na preventivo pred poškodbami, bi se lahko spustili še globlje v različne mehanizme poškodovanja med spoloma, in program prilagodili posebej za ženske in za moške športnike. Premisliti bi bilo potrebno tudi primernost za uporabo v mlajših starostnih kategorijah in prilagoditi določene vaje njihovim sposobnostim in značilnostim.

Menimo, da bi naloga lahko trenerjem in igralcem, ki se zavedajo pomena preventive, predstavljala dobrodošlo pomoč pri vključevanju tovrstne vadbe v trenažni proces. Upamo, da bo naša pot do njih ter pomagala pri osveščanju in širjenju preventive v športnih krogih.

4. Viri

- Aerts, I., Cumps, E., Verhagen, E., & Meeusen, R. (2010). Efficacy of a 3 month training program on the jump-landing technique in jump-landing sports. Design of a cluster randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, *11*(1), 281.
- Agel, J., Olson, D. E., Dick, R., Arendt, E. A., Marshall, S. W., & Sikka, R. S. (2007). Descriptive epidemiology of collegiate women's basketball injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988–1989 through 2003–2004. *Journal of athletic training*, *42*(2), 202.
- Anterior Superior Iliac Spine. (2015). Pridobljeno iz <https://en.wikipedia.org/>
- Arendt, E. A., Agel, J., & Dick, R. (1999). Anterior cruciate ligament injury patterns among collegiate men and women. *Journal of athletic training*, *34*(2), 86.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (2008). *Essentials of strength training and conditioning: Human kinetics*.
- Baker, B. E., Peckham, A. C., Puppardo, F., & Sanborn, J. C. (1985). Review of meniscal injury and associated sports. *The American Journal of Sports Medicine*, *13*(1), 1-4.
- Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2011). A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. *European journal of applied physiology*, *111*(11), 2633-2651.
- Bisseling, R. W., Hof, A. L., Bredeweg, S. W., Zwerver, J., & Mulder, T. (2007). Relationship between landing strategy and patellar tendinopathy in volleyball. *British Journal of Sports Medicine*, *41*(7), e8-e8.
- Bizzini, M., Junge, A., & Dvorak, J. *The "11+" Manual: a complete warm-up programme to prevent injuries* Pridobljeno iz <http://f-marc.com/11plus/manual/>
- Blackburn, J. T., Norcross, M. F., Cannon, L. N., & Zinder, S. M. (2013). Hamstrings stiffness and landing biomechanics linked to anterior cruciate ligament loading. *Journal of athletic training*, *48*(6), 764.
- Boden, B. P., Torg, J. S., Knowles, S. B., & Hewett, T. E. (2009). Video analysis of anterior cruciate ligament injury abnormalities in hip and ankle kinematics. *The American Journal of Sports Medicine*, *37*(2), 252-259.
- Brittenham, G., Dumančić, D., & Ewing, P. (1998). *Košarka: kompletan kondicijski program: Gopal*.
- Cook, J., Kiss, Z., Khan, K., Purdam, C., & Webster, K. (2004). Anthropometry, physical performance, and ultrasound patellar tendon abnormality in elite junior basketball players: a cross-sectional study. *British journal of sports medicine*, *38*(2), 206-209.
- Cook, J. L., Khan, K. M., Kiss, Z. S., Purdam, C. R., & Griffiths, L. (2000). Prospective imaging study of asymptomatic patellar tendinopathy in elite junior basketball players. *Journal of Ultrasound in Medicine*, *19*(7), 473-479.
- Crossley, K. M., Thancamootoo, K., Metcalf, B. R., Cook, J. L., Purdam, C. R., & Warden, S. J. (2007). Clinical features of patellar tendinopathy and their implications for rehabilitation. *Journal of orthopaedic research*, *25*(9), 1164-1175.
- Cumps, E., Verhagen, E., & Meeusen, R. (2007a). Efficacy of a sports specific balance training programme on the incidence of ankle sprains in basketball. *Journal of sports science & medicine*, *6*(2), 212.

- Cumps, E., Verhagen, E., & Meeusen, R. (2007b). Prospective epidemiological study of basketball injuries during one competitive season: Ankle sprains and overuse knee injuries. *Journal of sports science & medicine*, 6(2), 204.
- Deitch, J. R., Starkey, C., Walters, S. L., & Moseley, J. B. (2006). Injury Risk in Professional Basketball Players A Comparison of Women's National Basketball Association and National Basketball Association Athletes. *The American journal of sports medicine*, 34(7), 1077-1083.
- Dežman, B., & Erčulj, F. (2000). Kondicijska priprava v košarki.[Conditioning for Basketball]. Ljubljana: Faculty of Sport. *Institute for Sport*.
- Dick, R., Hertel, J., Agel, J., Grossman, J., & Marshall, S. W. (2007). Descriptive epidemiology of collegiate men's basketball injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988–1989 through 2003–2004. *Journal of athletic training*, 42(2), 194.
- Draghi, F., Danesino, G., Coscia, D., Precerutti, M., & Pagani, C. (2008). Overload syndromes of the knee in adolescents: sonographic findings. *Journal of ultrasound*, 11(4), 151-157.
- Drakos, M. C., Domb, B., Starkey, C., Callahan, L., & Allen, A. A. (2010). Injury in the national basketball association: a 17-year overview. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 284-290.
- Edwards, S., Steele, J. R., McGhee, D. E., Beattie, S., Purdam, C., & Cook, J. L. (2010). Landing strategies of athletes with an asymptomatic patellar tendon abnormality. *Medicine and science in sports and exercise*, 42(11), 2072-2080.
- Eils, E., Schroter, R., Schroder, M., Gerss, J., & Rosenbaum, D. (2010). Multistation proprioceptive exercise program prevents ankle injuries in basketball. *Med Sci Sports Exerc*, 42(11), 2098-2105.
- Emma, T. (2003a). *Peak Performance Training for Basketball. Menterey: Coaches Choice, 2003.*
- Emma, T. (2003b). *Peak Performance Training for Basketball. Menterey: Coaches Choice, 2003. 174 s*
- Enoka, R. M. (2002). *Neuromechanics of Human Movement: Human Kinetics.*
- Ferretti, A., Puddu, G., Mariani, P., & Neri, M. (1984). Jumper's knee: an epidemiological study of volleyball players. *Physician Sportsmed*, 12(10), 97-106.
- Foran, B., & Pound, R. (2007). *Complete conditioning for basketball: Human Kinetics.*
- Ford, K. R., Myer, G. D., Schmitt, L. C., Uhl, T. L., & Hewett, T. E. (2011). Preferential quadriceps activation in female athletes with incremental increases in landing intensity. *Journal of applied biomechanics*, 27(3), 215.
- Foss, K. D. B., Myer, G. D., Chen, S. S., & Hewett, T. E. (2012). Expected prevalence from the differential diagnosis of anterior knee pain in adolescent female athletes during preparticipation screening. *Journal of athletic training*, 47(5), 519-524.
- Gaca, A. M. (2009). Basketball injuries in children. *Pediatric radiology*, 39(12), 1275-1285.
- Halilbasic, A., Avdic, D., Kreso, A., Begovic, B., Jaganjac, A., & Maric, M. (2012). Importance of clinical examination in diagnostics of Osgood-Schlatter Disease in boys playing soccer or basketball. *Journal of Health Sciences*, 2(1), 21-28.
- Herman, K., Barton, C., Malliaras, P., & Morrissey, D. (2012). The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review. *BMC medicine*, 10(1), 75.

- Hewett, T. E., & Myer, G. D. (2011). The mechanistic connection between the trunk, knee, and anterior cruciate ligament injury. *Exercise and sport sciences reviews*, 39(4), 161.
- Hewett, T. E., Torg, J. S., & Boden, B. P. (2009). Video analysis of trunk and knee motion during non-contact anterior cruciate ligament injury in female athletes: lateral trunk and knee abduction motion are combined components of the injury mechanism. *British journal of sports medicine*, 43(6), 417-422.
- Hübscher, M., Zech, A., Pfeifer, K., Hänsel, F., Vogt, L., & Banzer, W. (2010). Neuromuscular training for sports injury prevention: a systematic review.
- Ito, E., Iwamoto, J., Azuma, K., & Matsumoto, H. (2015). Sex-specific differences in injury types among basketball players. *Open access journal of sports medicine*, 6, 1.
- Janssen, K. W., van Mechelen, W., & Verhagen, E. A. (2011). Ankles back in randomized controlled trial (ABrCt): braces versus neuromuscular exercises for the secondary prevention of ankle sprains. Design of a randomised controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 12(1), 210.
- Kiani, A., Hellquist, E., Ahlqvist, K., Gedeberg, R., Michaelsson, K., & Byberg, L. (2010). Prevention of soccer-related knee injuries in teenaged girls. *Arch Intern Med*, 170(1), 43-49. doi:10.1001/archinternmed.2009.289
- Kilcoyne, K. G., Dickens, J. F., Haniuk, E., Cameron, K. L., & Owens, B. D. (2012). Epidemiology of meniscal injury associated with ACL tears in young athletes. *Orthopedics*, 35(3), 208-212.
- Kofotolis, N., & Kellis, E. (2007). Ankle sprain injuries: a 2-year prospective cohort study in female Greek professional basketball players. *Journal of athletic training*, 42(3), 388.
- Koga, H., Nakamae, A., Shima, Y., Iwasa, J., Myklebust, G., Engebretsen, L., . . . Krosshaug, T. (2010). Mechanisms for noncontact anterior cruciate ligament injuries knee joint kinematics in 10 injury situations from female team handball and basketball. *The American journal of sports medicine*, 38(11), 2218-2225.
- Krinsky, M. B., Abdenour, T. E., Starkey, C., Albo, R. A., & Chu, D. A. (1992). Incidence of lateral meniscus injury in professional basketball players. *The American journal of sports medicine*, 20(1), 17-19.
- Krosshaug, T., Nakamae, A., Boden, B. P., Engebretsen, L., Smith, G., Slauterbeck, J. R., . . . Bahr, R. (2007). Mechanisms of anterior cruciate ligament injury in basketball video analysis of 39 cases. *The American journal of sports medicine*, 35(3), 359-367.
- LaBella, C. R., R., H. M., J., G., K., K., J., P., & K., C. (2011). Effect of neuromuscular warm-up on injuries in female soccer and basketball athletes in urban public high schools: Cluster randomized controlled trial. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 165(11), 1033-1040.
- Lian, Ø. B., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2005). Prevalence of Jumper's Knee Among Elite Athletes From Different Sports A Cross-sectional Study. *The American journal of sports medicine*, 33(4), 561-567.
- Lohmander, L., Östenberg, A., Englund, M., & Roos, H. (2004). High prevalence of knee osteoarthritis, pain, and functional limitations in female soccer players twelve years after anterior cruciate ligament injury. *Arthritis & Rheumatism*, 50(10), 3145-3152.

- Lohmander, L. S., Englund, P. M., Dahl, L. L., & Roos, E. M. (2007). The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries osteoarthritis. *The American journal of sports medicine*, 35(10), 1756-1769.
- Mahorič, T. (1994). Zunanje in notranje obremenitve beka na košarkarski tekmi. *Diplomska naloga. Ljubljana: Fakulteta za šport*.
- Mann, K., Edwards, S., Drinkwater, E. J., & Bird, S. (2013). A lower limb assessment tool for athletes at risk of developing patellar tendinopathy.
- Markolf, K. L., Burchfield, D. M., Shapiro, M. M., Shepard, M. F., Finerman, G. A., & Slauterbeck, J. L. (1995). Combined knee loading states that generate high anterior cruciate ligament forces. *J Orthop Res*, 13(6), 930-935.
- McGuine, T. A., & Keene, J. S. (2006). The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. *The American journal of sports medicine*, 34(7), 1103-1111.
- McHugh, M. P., & Cosgrave, C. (2010). To stretch or not to stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20(2), 169-181.
- McKay, G. D., Goldie, P., Payne, W. R., & Oakes, B. (2001). Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. *British Journal of Sports Medicine*, 35(2), 103-108.
- Moreira, P., Gentil, D., & Oliveira, C. d. (2003). Prevalence of injuries of Brazilian Basketball National Team during 2002 season. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 9(5), 258-262.
- Myer, G. D., Chu, D. A., Brent, J. E., & Hewett, T. E. (2008). Trunk and Hip Control Neuromuscular Training for the Prevention of Knee Joint Injury. *Clinics in sports medicine*, 27(3), 425-ix.
- Myer, G. D., Ford, K. R., Barber Foss, K. D., Liu, C., Nick, T. G., & Hewett, T. E. (2009). The relationship of hamstrings and quadriceps strength to anterior cruciate ligament injury in female athletes. *Clin J Sport Med*, 19(1), 3-8.
doi:10.1097/JSM.0b013e318190bddd
- Myer, G. D., Ford, K. R., Brent, J. L., & Hewett, T. E. (2012). An integrated approach to change the outcome part II: targeted neuromuscular training techniques to reduce identified ACL injury risk factors. *Journal of strength and conditioning research/National Strength & Conditioning Association*, 26(8), 2272.
- Myer, G. D., Ford, K. R., Khoury, J., Succop, P., & Hewett, T. E. (2010a). Biomechanics laboratory-based prediction algorithm to identify female athletes with high knee loads that increase risk of ACL injury. *British journal of sports medicine*, 245-252.
- Myer, G. D., Ford, K. R., Khoury, J., Succop, P., & Hewett, T. E. (2010b). Development and validation of a clinic-based prediction tool to identify female athletes at high risk for anterior cruciate ligament injury. *The American journal of sports medicine*, 38(10), 2025-2033.
- Narazaki, K., Berg, K., Stergiou, N., & Chen, B. (2009). Physiological demands of competitive basketball. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 19(3), 425-432.
- Oliphant, J. G., & Drawbert, J. P. (1996). Gender differences in anterior cruciate ligament injury rates in Wisconsin intercollegiate basketball. *Journal of athletic training*, 31(3), 245.
- Oversupination of Foot. Pridobljeno iz <http://www.epainassist.com/>

- Owoeye, O. B. A., Akodu, A. K., Oladokun, B. M., & Akinbo, S. R. A. (2012). Incidence and pattern of injuries among adolescent basketball players in Nigeria. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 4(1), 15.
- PEP Program. Pridobljeno iz <http://smsmf.org/>
- Peterson, L., & Renström, P. (2000). *Sports injuries: their prevention and treatment*: Human Kinetics Publishers.
- Pfeiffer, R. P., Shea, K. G., Roberts, D., Grandstrand, S., & Bond, L. (2006). Lack of effect of a knee ligament injury prevention program on the incidence of noncontact anterior cruciate ligament injury. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 88(8), 1769-1774.
- Pope, R. P., Herbert, R. D., Kirwan, J. D., & Graham, B. J. (2000). A randomized trial of preexercise stretching for prevention of lower-limb injury. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(2), 271-277.
- Quatman, C. E., & Hewett, T. E. (2009). The anterior cruciate ligament injury controversy: is "valgus collapse" a sex-specific mechanism? *British journal of sports medicine*, 43(5), 328-335.
- Reilly-Boccia, C. (2015). Female strong. Pridobljeno iz <http://www.jumpphysio.ca/>
- Reinking, M. (2012). Tendinopathy in athletes. *Physical Therapy in Sport*, 13(1), 3-10.
- Renstrom, P., Arms, S. W., Stanwyck, T. S., Johnson, R. J., & Pope, M. H. (1986). Strain within the anterior cruciate ligament during hamstring and quadriceps activity. *Am J Sports Med*, 14(1), 83-87.
- Samson, M., Button, D. C., Chaouachi, A., & Behm, D. G. (2012). Effects of dynamic and static stretching within general and activity specific warm-up protocols. *Journal of sports science & medicine*, 11(2), 279.
- Shanmugam, C., & Maffulli, N. (2008). Sports injuries in children. *British medical bulletin*, 86(1), 33-57.
- Shrier, I. (1999). Stretching before exercise does not reduce the risk of local muscle injury: a critical review of the clinical and basic science literature. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 9(4), 221-227.
- Shrier, I. (2002). Does stretching help prevent injuries. *Evidence-based sports medicine*, 9, 43-47.
- Shrier, I. (2005). When and whom to stretch? Gauging the benefits and drawbacks for individual patients. *Phys Sportsmed*, 33(3), 22-26.
- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., . . . Andersen, T. E. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial337. Pridobljeno iz <http://www.bmj.com/bmj/337/bmj.a2469.full.pdf>
- Spindler, K. P., & Wright, R. W. (2008). Anterior Cruciate Ligament (ACL) Tear. *The New England journal of medicine*, 359(20), 2135-2142.
- Starkey, C. (2000). Injuries and illnesses in the National Basketball Association: a 10-year perspective. *Journal of Athletic Training*, 35(2), 161.
- Stasinopoulos, D. (2004). Comparison of three preventive methods in order to reduce the incidence of ankle inversion sprains among female volleyball players. *British Journal of Sports Medicine*, 38(2), 182-185.
- Šarabon, N. (2007). Vadba gibljivosti. In B. Škof (Ed.), *Šport po meri otrok in mladostnikov : Pedagoško-psihološki in biološki vidiki kondicijske vadbe mladih* (pp. 246-259). Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.

- Šarabon, N., Zupanc, O., & Jakše, B. (2003). Pomen proprioceptivnega treninga v vrhunski kosarki. *Šport*(51), 26-29.
- Škof, B. (2007). Vadbna vzdržljivosti. In B. Škof (Ed.), *Šport po meri otrok in mladostnikov : pedagoško-psihološki in biološki vidiki kondicijske vadbe mladih* (pp. 312-365). Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
- Škof, B., & Strojnik, V. (2007). The effect of two warm-up protocols on some biomechanical parameters of the neuromuscular system of middle distance runners. *Journal of strength and conditioning research*, 21(2), 394-399.
- Taylor, B. L., & Attia, M. W. (2000). Sports-related injuries in children. *Academic Emergency Medicine*, 7(12), 1376-1382.
- Taylor, K.-L., Sheppard, J. M., Lee, H., & Plummer, N. (2009). Negative effect of static stretching restored when combined with a sport specific warm-up component. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(6), 657-661.
- Thacker, S. B., Gilchrist, J., Stroup, D. F., & Kimsey Jr, C. D. (2004). The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(3), 371-378.
- Thijs, Y., Van Tiggelen, D., Willems, T., De Clercq, D., & Witvrouw, E. (2007). Relationship between hip strength and frontal plane posture of the knee during a forward lunge. *British Journal of Sports Medicine*, 41(11), 723-727.
- Thorlund, J. B., Culvenor, A. G., & Ratzlaff, C. (2014). Down on one knee: soft tissue knee injuries across the lifespan. *Arthritis research & therapy*, 16(6), 499.
- Trninić, S., Marković, G., & Heimer, S. (2001). Effects of developmental training of basketball cadets realised in the competitive period. *Collegium antropologicum*, 25(2), 591-604.
- Uradna košarkarska pravila 2014. (2014). Pridobljeno iz <http://www.kzs.si>
- Ušaj, A. (2003). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Ušaj, A. (2012). *Temelji športne vadbe: (pregled s pomočjo slikovnega gradiva)*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- van der Worp, H., van Ark, M., Roerink, S., Pepping, G. J., van den Akker-Scheek, I., & Zwerver, J. (2011). Risk factors for patellar tendinopathy: a systematic review of the literature. *Br J Sports Med*, 45(5), 446-452. doi:10.1136/bjism.2011.084079
- Vauhnik, R., Morrissey, M. C., Rutherford, O. M., Turk, Z., Pilih, I. A., & Perme, M. P. (2011). Rate and risk of anterior cruciate ligament injury among sportswomen in Slovenia. *Journal of athletic training*, 46(1), 92.
- Verhagen, E., & Bay, K. (2010). Optimising ankle sprain prevention: a critical review and practical appraisal of the literature. *British journal of sports medicine*, 44(15), 1082-1088.
- Verhagen, E., Van der Beek, A., Twisk, J., Bouter, L., Bahr, R., & Van Mechelen, W. (2004). The effect of a proprioceptive balance board training program for the prevention of ankle sprains a prospective controlled trial. *The American journal of sports medicine*, 32(6), 1385-1393.
- Verhagen, E., Van der Beek, A. J., Bouter, L., Bahr, R., & Mechelen, W. (2004). A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 38(4), 477-481.
- Verhagen, E., van Tulder, M., van der Beek, A. J., Bouter, L. M., & van Mechelen, W. (2005). An economic evaluation of a proprioceptive balance board training programme

- for the prevention of ankle sprains in volleyball. *British Journal of Sports Medicine*, 39(2), 111-115.
- Weldon, S., & Hill, R. (2003). The efficacy of stretching for prevention of exercise-related injury: a systematic review of the literature. *Manual therapy*, 8(3), 141-150.
- What is KIPP for Coaches? Pridobljeno iz <http://kipp.instituteforsportsmedicine.org/>
- Yeh, P. C., Starkey, C., Lombardo, S., Vitti, G., & Kharrazi, F. D. (2012). Epidemiology of isolated meniscal injury and its effect on performance in athletes from the National Basketball Association. *Am J Sports Med*, 40(3), 589-594.
- Young, W. B. (2007). The use of static stretching in warm-up for training and competition. *International journal of sports physiology and performance*, 2(2), 212.
- Young, W. B., & Behm, D. G. (2002). Should Static Stretching Be Used During a Warm-Up for Strength and Power Activities? *Strength & Conditioning Journal*, 24(6), 33-37.
- Zazulak, B. T., Hewett, T. E., Reeves, N. P., Goldberg, B., & Cholewicki, J. (2007a). Deficits in neuromuscular control of the trunk predict knee injury risk a prospective biomechanical-epidemiologic study. *The American journal of sports medicine*, 35(7), 1123-1130.
- Zazulak, B. T., Hewett, T. E., Reeves, N. P., Goldberg, B., & Cholewicki, J. (2007b). The effects of core proprioception on knee injury a prospective biomechanical-epidemiological study. *The American journal of sports medicine*, 35(3), 368-373.
- Zazulak, B. T., Ponce, P. L., Straub, S. J., Medvecky, M. J., Avedisian, L., & Hewett, T. E. (2005). Gender comparison of hip muscle activity during single-leg landing. *J Orthop Sports Phys Ther*, 35(5), 292-299.
- Zedde, P., Mela, F., Del Prete, F., Masia, F., & Manunta, A. F. (2014). Meniscal injuries in basketball players. *Joints*, 2(4), 192.