



Jernej Rojc,
Tine Sattler

Ugotavljanje nekaterih telesnih obremenitev članov slovenske odbojkarske reprezentance

Izvleček

Za razumevanje telesnih obremenitev v odbojki je pomembno poznavanje števila skokov za posamezna igralna mesta in njihovih značilnosti. V povezavi s skoki je prav tako pomembno poznati število udarcev, saj sta to dve glavni obremenitvi v odbojkarski igri, s katerima je povezanih največ poškodb. Večina raziskav se je ukvarjala predvsem z uspešnostjo odbojkarskih prvin na tekmovanjih ter značilnostmi in incidenco poškodb med igralci odbojke. V vzorec smo vključili člane slovenske odbojkarske reprezentance, ki so bili na evropskem prvenstvu leta 2015. Meritve smo izvajali na podlagi statističnih podatkov tekem, pridobljenih s programsko opremo Data volley. V vzorec je vključenih sedem odbojkarjev na različnih igralnih mestih. Odigrali so sedem tekem in 26 nizov. Ugotavljali smo število skokov in udarcev v posameznem nizu glede na igralno mesto. Največ skokov izvedejo igralci na igralnih mestih bloker in podajalec, največ udarcev pa korektor in sprejemalec.

Ključne besede: odbojka, obremenitve, skoki, udarci, igralno mesto



Determination of some loads in slovenian men's volleyball team

Abstract

For better understanding the load in volleyball game is necessary to ascertain the number of jumps according to player position and their characteristics. In relation with jumps it is also important to know the number of hits as these are two main loads in volleyball game which are associated with most of injuries. Thus far, studies have focused mostly on the efficiency of volleyball skills in competitions and their characteristics as well as injury incidence, without giving any attention to the number of jumps according to player positions. The present study includes the members of the Slovenian national team at the 2015 European Volleyball Championship. The analysis is based on the statistical data collected with the Data Volley software. The sample includes seven players on different playing positions. They played seven games and 26 sets. Jumps and hits in each set were counted according to the player positions. The findings show that blockers and setters do more jumps, while opposite and receivers do more hitting.

Key words: volleyball, load, jumps, hits, playing position

Uvod

Odbojka je globalni šport, ki ga igrajo narodi na vseh celinah. Podatki iz leta 1997 kažejo, da odbojko po svetu igra več kot 200 milijonov ljudi (Aagaard, Scavenius in Jørgensen, 1997).

Z razvojem odbojarske igre se je zgodaj pojavila tudi potreba po specializaciji igralnih mest v odbojarski ekipi. S pojavom specializacije se je raven igre opazno zvišala. Usmeritev v posamezno igralno mesto je imela za posledico tudi usmerjen trening za posamezna igralna mesta, predvsem pri tehnično-taktičnih prvinah odbojke. Igralna mesta so podajalec, sprejemalec, korektor, bloker in libero. Na igrišču so hkrati v igri dva sprejemalca, en korektor, dva blokerja in podajalec. V naši raziskavi so nas zanimale vse prvine, pri katerih so vključeni udarec, skok ali kombinacija obeh prvin.

Prav vsak gledalec ali opazovalec na odbojarski tekmi bo hitro opazil najatraktivnejše in najzanimivejše tehnične prvine, ki sestavljajo odbojarsko igro, še posebej tiste, ki so izvedene ob visokem skoku. Prav gotovo vsak opazi močan servis iz skoka ali napad, kjer so hitrosti žoge izjemne. Zavedati pa se je treba, da vsakemu visokemu skoku sledi globok doskok. Ob vsakem odzivu in doskoku na igralca delujejo velike sile. V odbojki se največ točk doseže z napadom. Za uspešen napad morata biti izpolnjena dva osnovna pogoja: moč in natančnost udarca. Poznavanje števila skokov in udarcev je ključnega pomena pri pripravi odbojkarjev na največje napore in obremenitve. V eni izmed raziskav, ki je ugotavljala povezavo med trajanjem treninga in številom ponovitev, so ugotovili, da so odbojkarji v eni uri v povprečju skočili 62,2-krat, odbojkarice pa 41,9-krat (M. A. Bahr in R. Bahr, 2014).

V letu 2015 je slovenska moška odbojarska reprezentanca dosegla najboljši uspeh v zgodovini slovenske odbojke. Na evropskem prvenstvu v Bolgariji je osvojila srebrno medaljo. Evropsko prvenstvo je trajalo devet dni. Slovenska reprezentanca je na prvenstvu odigrala sedem tekem.

Zaradi kratkega in napornega prvenstva smo z raziskovalnim delom želeli pridobiti čim bolj natančne podatke o številu skokov in številu udarcev med posameznim nizom, s katerimi se ponavadi osvaja največje število točk in predstavljajo hkrati največje obremenitve v odbojarski igri.

Metode

Preizkušanci

V raziskavo je bila vključena slovenska odbojarska reprezentanca, ki je nastopila na evropskem prvenstvu v odbojki v Italiji in Bolgariji leta 2015. Prvenstvo je trajalo devet dni. Slovenska reprezentanca je odigrala sedem tekem: tri tekme v skupini skupaj z Belorusijo, Belgijo in Poljsko ter nato še štiri v izločilnih bojih. V osmini finala je bila Slovenija uspešnejša od Nizozemske, v četrtfinalu od Poljske, v polfinalu od Italije, premoč je šele v finalu evropskega prvenstva morala priznati Franciji. Slovenska ekipa je celotno prvenstvo odigrala z majhnim številom igralcev, zato so bili ključni igralci izredno psihofizično obremenjeni. Skupaj so odigrali 26 nizov, 14 so jih dobili, 12 pa izgubili.

V času prvenstva je bila povprečna starost ekipe dobrih 26 let. V višino je ekipa v povprečju merila 197,4 cm in tehtala 87,1 kg. V vzorec smo vključili vse slovenske igralce, ki so vsako tekmo odigrali vsaj en celoten niz. Takih igralcev je bilo sedem, če ne upoštevamo libera, ki načeloma ne izvaja skokov in udarcev. V vzorcu so zajeta štiri igralna mesta in sedem odbojkarjev (1 podajalec, 2 sprejemalca, 1 korektor in 3 blokerji).

Pripomočki

Z uporabo programa Data volley je mogoče analizirati in v vsakem trenutku prikazati uspešnost ekipe v posamezni odbojarski prвинi. Danes je ta programska oprema zelo razširjena tudi v Sloveniji. Program omogoča hitro in raznovrstno obdelavo vnesenih informacij, kar omogoča celosten in bolj specifičen pregled dogajanja na tekmi. Statistiki med tekmo vodijo statistiko, na podlagi vidnega beležijo odbojarske prvine

in jih ocenjujejo z večstopenjsko lestvico. Ocene pripisujejo igralcem, ki izvajajo odbojarsko prvino. Statistiki posredno beleži vsak skok na tekmi, neposredno pa tudi vsak udarec.

Postopek

Z omenjenim programom se posredno beleži tudi število skokov v povezavi s prvina, ki se izvajajo v skoku. Te prvine so servis v skoku, podaja v skoku, napad in skok v blok. To so štiri odbojarske prvine, kjer je prisoten skok. Te podatke smo pridobili z obdelavo statističnih podatkov. Pridobljene podatke smo prenesli v Microsoft Excel, jih tam obdelali in nato opravili še statistične izračune v programu IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) verzija 20.0, okolje Windows (SPSS Inc., Chicago, ZDA).

Pri zbiranju podatkov iz programa Data volley smo upoštevali število odigranih nizov za posameznega igralca in igralno mesto. Upoštevali smo dejstvo, da se nizi 1, 2, 3 in 4 igrajo do 25. točke in da se 5. niz igra do 15. točke. Zato smo pri večini obdelav podatkov naredili izračune ločeno za prve štiri nize (NIZ1234) in nato še za vse nize skupaj.

Rezultati in razprava

Število skokov v napadu

Skupno so igralci v vzorcu izvedli 1334 skokov v napadu. Najmanj skokov je bilo izmerjenih v petem nizu, v katerem se igra do 15. točke z dvema točkama razlike. Slovenija je na prvenstvu odigrala samo en peti niz, proti reprezentanci Poljske v četrtfinalu.

Število skokov za igralno mesto podajalec je večje kot pri igralcih za preostala igralna mesta. Podajalcu smo šteli vse skoke na

Tabela 1

Povprečno število skokov pri napadalnem udarcu v posameznem nizu glede na igralno mesto za vse igralce, ki so bili vključeni v vzorec, za celoten turnir

NIZ	S1	S2	K	B1	B2	B3	P
1. niz	6,3	6,0	5,6	8,3	7,8	5,3	12,7
2. niz	8,7	7,4	6,1	10,1	9,6	9,5	16,0
3. niz	7,7	6,1	6,3	8,6	9,0	0,0	13,1
4. niz	6,0	7,8	10,8	8,0	8,3	0,0	13,5
5. niz	8,0	4,0	3,0	7,0	0,0	6,0	13,0
SKUPAJ	7,3	6,3	6,4	8,4	6,9	4,2	13,7
NIZ1234	7,2	6,8	7,2	8,8	8,7	3,7	13,8

LEGENDA: NIZ – igrani niz, S1 – prvi sprejemalec, S2 – drugi sprejemalec, K – korektor, B1 – prvi bloker, B2 – drugi bloker, B3 – tretji bloker, P – podajalec.

optimalen sprejem servisa in optimalne obrambe kot skoke pri napadu, saj lahko na optimalen sprejem podaja v skoku ali napada sam.

Število skokov v blok

Število skokov v blok je veliko. Nekaj skokov je izvedeno samo iz skočnega sklepa, večina skokov pa je narejenih ob lateralnem gibanju ob mreži pri sestavljanju dvojnega ali trojnega bloka. Igralci so opravili skupno 1335 skokov v blok. Najmanj skokov je bilo izmerjenih v petem nizu, v katerem se igra do 15. točke.

Pri skokih v blok najbolj izstopajo blokerji, ki skačejo v blok skoraj vedno ob vsakem napadu nasprotnika.

Število skokov pri izvedbi servisa

Ugotavljanje števila skokov pri servisu je lažje, saj statistik zabeleži vsak servis in vrsto servisa. Igralci, vključeni v vzorec, izvajajo servis v skoku z rotacijo in servis v skoku brez rotacije. Nekateri uporabljajo obe vrsti, nekateri samo enega. Igralci so skupno izvedli 590 servisov v skoku.

Število skokov glede na igralno mesto

Ugotavljali smo število skokov za igralna mesta sprejemalec, korektor, bloker in podajalec. Pri slovenski reprezentanci sta sprejemalca prve postave odigrala vse tekme in nize na prvenstvu, prav tako korektor in podajalec. Na igralnem mestu blokerja so se menjali trije igralci.

Največ skokov so izvedli igralci na igralnih mestih blokerja in podajalca, sledita sprejemalca in korektor.

Število skokov pogojuje tudi začetna postavitev in število rotacij v določenem setu. Če igralec začne v coni štiri, pomeni, da bo verjetno večkrat v nizu v prednji vrsti kot njegov soigralec, ki začne diagonalno v zadnji vrsti. Treba je upoštevati tudi, da blokerji izvajajo odbojarske prvine samo v štirih rotacijah. To so skoki ob mreži, skoki v blok in skoki v napadu ter skoke ob izvajanju servisa. Igralci na preostalih igralnih mestih izvajajo skoke tudi, kadar niso v prednji vrsti. Sprejemalca in korektor izvajata skoke v napadu tudi iz druge vrste, medtem ko podajalec izvaja podajo v skoku v vseh šestih rotacijah ob optimalnem oziroma dobrem sprejemu ali obrambi. Kljub temu pa v posameznem nizu največ skokov izvedejo blokerji.

Tabela 2

Povprečno število skokov v blok v posameznem nizu glede na igralno mesto za vse igralce, ki so bili vključeni v vzorec, za celoten turnir

NIZ	S1	S2	K	B1	B2	B3	P
1. niz	6,6	7,0	6,7	12,7	14,5	9,0	4,7
2. niz	5,6	9,6	4,6	15,3	11,8	13,5	8,9
3. niz	6,4	5,4	6,9	13,6	11,6	0,0	5,3
4. niz	7,5	8,0	6,5	12,5	14,0	0,0	6,3
5. niz	4,0	5,0	13,0	12,0	0,0	0,0	9,0
SKUPAJ	6,0	7,0	7,5	13,2	10,4	4,5	6,8
NIZ1234	6,5	7,5	6,2	13,5	13,0	5,6	6,3

LEGENDA: NIZ – igrani niz, S1 – prvi sprejemalec, S2 – drugi sprejemalec, K – korektor, B1 – prvi bloker, B2 – drugi bloker, B3 – tretji bloker, P – podajalec.

Tabela 3

Povprečno število skokov pri servisu v posameznem nizu glede na igralno mesto za celoten turnir

NIZ	S1	S2	K	B1	B2	B3	P
1. niz	4,3	4,9	4,1	2,6	2,8	5,0	2,9
2. niz	3,7	5,3	4,1	3,7	3,8	3,5	2,9
3. niz	4,9	4,1	4,0	3,3	3,7	0,0	4,1
4. niz	3,3	4,3	5,5	1,8	3,3	0,0	3,5
5. niz	3,0	2,0	3,0	2,0	0,0	1,0	4,0
SKUPAJ	3,8	4,1	4,2	2,7	2,7	1,9	3,5
NIZ1234	4,0	4,6	4,4	2,8	3,4	2,1	3,3

LEGENDA: NIZ – igrani niz, S1 – prvi sprejemalec, S2 – drugi sprejemalec, K – korektor, B1 – prvi bloker, B2 – drugi bloker, B3 – tretji bloker, P – podajalec.

Tabela 4

Skupno število skokov v posameznem nizu glede na igralno mesto za vse igralce, ki so bili vključeni v vzorec, za celoten turnir

NIZ	S1	S2	K	B1	B2	B3	P
1. niz	120	125	115	160	95	58	142
2. niz	126	156	104	194	116	53	194
3. niz	133	110	120	170	159	0	158
4. niz	67	80	91	87	78	2	93
5. niz	15	11	19	21	0	7	26
SKUPAJ	461	482	449	632	448	120	613

LEGENDA: NIZ – igrani niz, S1 – prvi sprejemalec, S2 – drugi sprejemalec, K – korektor, B1 – prvi bloker, B2 – drugi bloker, B3 – tretji bloker, P – podajalec.

Na prvenstvu je S1 v povprečju večkrat skočil v posameznem nizu v napadu (7,2) kot pa v blok (6,5) ali pri servisu (4,0). Podajalec je večkrat skočil v napadu kot pa v blok in pri servisu. Tukaj so šteti vsi skoki ob optimalnem in dobrem sprejemu servisa ter optimalne ali dobre talne obrambe napada nasprotnika. Skok podajalca ob izvajanju varanega udarca ob drugi žogi je namreč isti kot skok ob podaji. Vsi igralci na mestu

blokerja večkrat skočijo v blok kot pa v napadu.

Število udarcev v napadu

Želeli smo ugotoviti skupno število udarcev v napadu v posameznem nizu in vseh nizih skupaj.

Blokerji in podajalci kljub največjemu številu skokov, ki smo jih navedli v prejšnjih tabelah, izvedejo najmanj udarcev.

Tabela 5

Število skokov pri posamezni prvini po igralnih mestih

	S1	S2	K	B1	B2	B3	P
SKSERV	4,0	4,6	4,2	2,8	3,7	4,3	3,5
SKNUD	7,2	6,8	6,4	8,8	8,7	7,4	13,7
SKBLOK	6,5	7,5	7,5	13,5	13,0	13,7	6,8

LEGENDA: SKSERV – servis v skoku, SKNUD – skok v napadu, SKBLOK – skok v blok, S1 – prvi sprejemalec, S2 – drugi sprejemalec, K – korektor, B1 – prvi bloker, B2 – drugi bloker, B3 – tretji bloker, P – podajalec.

Tabela 6

Prikaz povprečnega števila udarcev v napadu v posameznem nizu za vse igralce

NIZ	S1	S2	K	B1	B2	B3	P
1. niz	6,0	5,6	5,6	2,9	2,5	1,3	0,3
2. niz	7,4	7,9	6,1	2,4	2,0	3,0	1,0
3. niz	6,1	6,7	6,3	2,9	1,6	0,0	1,3
4. niz	7,8	5,5	10,8	3,5	2,7	0,0	0,5
5. niz	4,0	8,0	3,0	0,0	0,0	2,0	1,0
SKUPAJ	6,3	6,7	6,4	2,3	1,7	1,3	0,8
NIZ1234	6,8	6,4	7,2	2,9	2,2	1,1	0,8

LEGENDA: NIZ – igralni niz, S1 – prvi sprejemalec, S2 – drugi sprejemalec, K – korektor, B1 – prvi bloker, B2 – drugi bloker, B3 – tretji bloker, P – podajalec.

Tabela 7

Število izvedenih udarcev in skokov na EP za posameznega igralca na celotnem turnirju

IM	SERV	NAPUD	SKUD	SKSERV	SKNUD	SKBLOK	SKNIZ
S2	119	172	291	119	172	191	482
S1	106	171	277	106	191	164	461
K	111	172	283	111	172	166	449
B1	76	71	147	76	228	353	632
B2	69	39	108	70	167	240	448
B3	25	13	38	25	41	54	120
P	87	21	107	87	360	166	613

LEGENDA: IM – igralno mesto, SERV – število servisov, NAPUD – število napadalnih udarcev, SKUD – število skokov ob udarcih, SKSERV – število skokov pri servisu, SKNUD – število skok

ov ob napadalnih udarcih, SKBLOK – število skokov v blok, SKNIZ – skupno število skokov.

Na evropskem prvenstvu sta bila najbolj obremenjena odbojkarja S2 z 291 udarci in 482 skoki in B1 s 632 skoki.

Skupno število udarcev

V tej kategoriji sta upoštevana servis in udarec v napadu skupaj. S tem dobimo podatek, kolikokrat udari igralec po žogi, kar predstavlja določeno obremenitev za ramenski sklep. Največ udarcev na celotnem turnirju je izvedel sprejemalec S2 (291 udarcev), drugi je korektor (283 udarcev) in tretji sprejemalec S1 (277 udarcev). Igralci na mestu blokerjev izvedejo v primerja-

vi s prej naštetimi podatki o skokih veliko manj udarcev. Največ udarcev se izvede v napadu. Blokerji poleg servisa, ki je edina popolnoma individualna prvina, izvajajo skoke ob vsaki organizaciji napada, kjer ima ekipa optimalen ali dober sprejem oziroma obrambo. Taktična distribucija žog v moderni odbojki narekuje, da igralci na igralnem mestu blokerja dobivajo v napadu manj žog kot igralci na preostalih igralnih mestih.

Servis je največkrat izvajal S2. Veliko število izvedenih servisov posameznega igralca nam lahko pove več stvari. Igralec ob dobrem servisu povzroča težave pri sprejemu servisa in posledično organizaciji raznovr-

stnega napada nasprotnikove ekipe. Zardi tega je lahko organizacija blokiranja in obrambe lažja in predvsem kontrolirana, saj ekipa ne prihaja v časovno stisko. Čas in hitrost odbojarske akcije sta ključnega pomena. Ob kakovostni obrambi se ekipi, ki je imela servis, ponuja nov napad in priložnost za »break« točko.

Ko navedemo skupno število udarcev in skokov, ki so jih igralci opravili v devetih dneh prvenstva, se zavemo, kako pomembna je dobra fizična priprava ter kako pomembno je spremljanje zdravja in obremenitev odbojkarjev pri preprečevanju poškodb.

Zaključek

Odbojka je šport, kjer se večina točk dosega v skoku in z udarcem. Ob pregledu literature smo ugotovili, da je bilo v preteklosti na tem področju opravljeno le malo raziskav, neposredno povezanih s spremljanjem števila skokov in tudi z meritvijo števila udarcev. Trenerjem v odbojki lahko število skokov zelo dobro služi kot usmeritev pri načrtovanju trenaznega procesa in preprečevanju poškodb.

Največ skokov v posameznem nizu se izvede pri skokih v blok. Največ skokov v blok izvedejo blokerji (B1: 353). Rezultati na preostalih igralnih mestih so si podobni. Predvsem so izenačeni korektor in oba sprejemalca. Podajalec je imel ob razvijanju napadalne taktike vedno na izbiro tri napadalce, na katere se je lahko enakovredno zanašal v vseh igralnih situacijah. V situacijah, ko podajalec ni imel možnosti za izkoristek vseh napadalcev, je s svojim izjemnim pregledom v napadu prevladoval S1. Karakteristike ekip so različne glede na igralce, ki sestavljajo ekipo. Trenerji skupaj s podajalci prilagajajo napadalne sisteme svoji odbojarski ekipi.

Zanimivo je, da blokerji izvedejo več skokov v krajšem časovnem obdobju. Podajalec večino skokov v posameznem nizu opravi zaradi podaje v skoku. Čeprav predmet naše raziskave ni bilo ugotavljanje tehnike skoka in tehnike udarca, smo se zavedali, da vsi izvedeni skoki in doskoki niso enaki. Za boljše razumevanje obremenitev je treba te obravnavati v povezavi z izvajanjem odbojarskih prvin.

Pred začetkom raziskave smo se spraševali, ali bi bilo treba trening kondicijske priprave prilagoditi posameznemu igralnemu mestu. Naša raziskava sicer ni ugotavljala

oziroma preverjala tega. Ker se skoki med seboj razlikujejo, naj igralci ne bi potrebovali specialne kondicijske priprave za posamezna igralna mesta. Zadostoval bi že individualni program kondicijske priprave glede na antropometrične značilnosti in funkcionalne sposobnosti. Karakteristike treninga z žogo pa bi morale vključevati posebnosti za posamezno igralno mesto.

S takšnimi podatki si bodo lahko tudi slovenski trenerji pomagali pri oblikovanju treningov, saj bodo natančneje poznali obremenitve, ki se pojavljajo na tekmah, to pa je izhodišče za načrtovanje trenažnega procesa. S tem si lahko pomagamo tudi pri načrtovanju preventivne vadbe za preprečevanje nastanka poškodb. Tako lahko ukvarjanje z odbojko postane še varnejše, trenerji pa lahko računajo na več zdravih igralcev, kar je odločilno pri doseganju vrhunskih rezultatov tako majhnih narodov, kot je slovenski.

Literatura

1. Aagaard, H., Scavenius, M. in Jørgensen, U. (1997 Apr; 18(3)), 217–221.
2. Bahr, R., Bahr, I. A. Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors. *Scand J Med Sci Sports*. 1997, 7(3), 166–171.
3. Castro, J., Souza, A. in Mesquita, I. (2011). Attack efficacy in volleyball: elite male teams. *Perceptual and Motor Skills*, 113(2), 395–408.
4. Čopi, J. (2015). Priprava na odbojgarsko tekmo s pomočjo video analize in analize igralne statistike. *Šport: Revija za teoretična in praktična vprašanja športa*. 2015, Vol. 63, Issue 3/4, 163–166.
5. Dervišević, E., Sattler, T., Topole, E. in Hadžić, V. (2007). Risk factors for injuries in male volleyball players. *Med. sport. Bohem. Slov.*, 2007, vol. 16, no. 3, 75.
6. Fritz, M. in Peikenkamp, K. (2010). Simulation of the complex countermovement jumping by means of a simple four-degrees-of-freedom model. *Medical and Biological Engineering and Computing* 48 (4), 361–370.
7. Garcia-Hermoso, A., Davila-Romero, C. in Saavedra, J. M. (2013). Discriminatory power of game-related statistics in 14–15 year age group male volleyball, according to set. *Perceptual and Motor Skills*, 116(1), 132–143.
8. Peña, J., Rodríguez-Guerra, J., Buscà B. in Serra N. (2013). Which skills and factors better predict winning and losing in high-level men's volleyball? *J Strength Cond Res*. 2013 Sep, 27(9), 2487–2493.
9. Sattler, T. (2010). Notranji dejavniki tveganja športnih poškodb pri odbojki. Doktorska disertacija. Ljubljana: Fakulteta za šport. Univerza v Ljubljani.
10. Sattler, T., Sekulic, D., Hadžić, V., Uljevic, O. in Dervisevic, E. (2012). Vertical jumping tests in volleyball: reliability, validity, and playing-position specifics. *J Strength Cond Res*. 2012 Jun, 26(6), 1532–1538.
11. Sattler, T., Hadžić, V., Dervišević, E. in Marković, G. (2015). Vertical jump performance of professional male and female volleyball players: effects of playing position and competition level. *J Strength Cond Res*. 2015 Jun, 29(6), 1486–1493.
12. Sattler, T. (2015). Ugotavljanje razlik v nekatere prvinah igralne uspešnosti med zmagovalci in poraženci v vrhunski moški odbojki. *Šport*, Vol. 63, Issue 1/2, 110–114.
13. Zadražnik, M. in Marinko, G. (2004). 50 odbojgarskih treningov. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Jernej Rojc, prof. šp. vzg.
jernej.rojc@novomesto.si