

Primjena kondicijskog treninga u radu s mlađim dobnim skupinama u odbojci

Starčević, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:357356>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-22**



Repository / Repozitorij:

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



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET
(Kondicijska priprema sportaša)

**PRIMJENA KONDICIJSKOG TRENINGA U
RADU S MLAĐIM DOBNIM SKUPINAMA
U ODBOJCI**

ZAVRŠNI RAD

Student:

Ana Starčević

Mentor:

Prof. Dr. Sc. Zoran Grgantov

Split, 2024.

SADRŽAJ

| | |
|---|----|
| 1.UVOD _____ | 5 |
| 2.CILJ RADA _____ | 7 |
| 3.PRIMJENA KONDICIJSKOG TRENINGA U RADU S MLAĐIM DOBNIM SKUPINAMA U ODBOJCI _____ | 8 |
| 3.1.Obilježja primjene kondicijskog treninga u odbojci _____ | 8 |
| 3.2.Odrednice kondicijskog treninga za mlađe dobne skupine _____ | 8 |
| 3.3. Važnost kondicijskog treninga u odbojci _____ | 10 |
| 3.4. Metode kondicijskog treninga u odbojci _____ | 12 |
| 3.5.Kondicijski trening mlađih dobnih skupina u odbojci _____ | 14 |
| 3.6. Rad trenera s mlađim dobnim skupinama u odbojci – višestrani razvoj _____ | 14 |
| 3.7. Metode kondicijskog treninga s mladim odbojkašima i odbojkašicama _____ | 16 |
| 3.8. Primjeri vježbi kondicijskog treninga mladih odbojkaša _____ | 18 |
| 4. ZAKLJUČAK _____ | 32 |
| 5. LITERATURA _____ | 34 |

SAŽETAK

Odbojka je dinamičan kolektivni sport u kojem ako se žele postići vrhunski rezultati je potrebno ispravno raditi od najmlađih uzrasta te ćemo se u ovom radu baviti tom temom. Za uspjeh u odbojci veliku ulogu igra kondicijski trening koji počinje od najranijih dana kad se mladi sportaši počnu baviti odbojkom. Kako su to mali ljudi, odnosno djeca i adolescenti koji su još u razvoju, kondicijski trening treba biti prilagođen njihovim specifičnim potrebama te ne smije narušavati njihov prirodni rast i razvoj. U radu s mladima se prvenstveno treba posvetiti na samim počecima višestranom razvoju a kako odrastaju i sa svladavanjem osnovnih motoričkih sposobnosti više se bavi specifičnim potrebama samog sporta. Treneri moraju biti upoznati sa svim aspektima rasta i razvoja i to ne samo fizičkog već i psihološkog i mentalnog, te kako prema tim saznanjima prilagoditi treninge specifičnim potrebama sportaša. Svakom sportašu trebaju pristupati individualno jer svi nemaju iste mogućnosti i potrebe. Važno je da su treneri educirani i da u svom radu se služe prikupljenim znanjima te prate djecu i njihov napredak. Od velike je važnosti također i komunikacija između trenera i djece kako bi se djeca uspješno razvijala i zavojljela tjelesnu aktivnost općenito. Pravilno konstruiran, planiran i programiran kondicijski trening od velike je važnosti za uspjeh u ovome sportu i za izgradnju budućih uspješnih sportaša i mentalno jakih ljudi.

ABSTRACT

Volleyball is dynamic collective sport in which, if you want to achieve top results, you need to work correctly from the youngest age, and we will deal with that topic in this paper. For success in volleyball conditioning preparation plays a big role, which starts from the earliest days when young athletes start playing volleyball. As these are small people, i.e. children and adolescents who are still developing, conditioning practice should be adapted to their specific needs and should not disrupt their natural growth and development. When working with young people focus should be on multi-faceted development at the very beginning, and as they grow up and with the mastery of basic motor skills, they are more concerned with the specific needs of the sport itself. Trainers must be familiar with all aspects of growth and development, not only physical but also psychological and mental, and how to adapt training

to the specific needs of athletes based on this knowledge. Each athlete should be approached individually because not everyone has the same opportunities and needs. It is important that coaches are educated and use that knowledge in their work and monitor the children and their progress. Communication between coaches and children is also of great importance for children to develop successfully and to love physical activity in general. Properly constructed, programmed and planned conditioning training is of great importance for success in this sport and for building future successful athletes and mentally strong people.

1.UVOD

Odbojka je vrlo dinamični kolektivni sport i od igrača zahtjeva tehničke i taktičke vještine te dobru fizičku spremu. Kondicijski trening stoga igra veliku ulogu u pripremi svih dobnih skupina u odbojci, od onih najmlađih do onih najstarijih. Posebno je važan kod mladih odbojkaša i odbojkašica gdje služi za razvitak ne samo jakosti, brzine, izdržljivosti već i za razvoj sportskih karakteristika koje su značajne za napredak u ovom sportu a također i za prevenciju ozljeda. Kondicijski trening općenito obuhvaća mnoštvo kretnih aktivnosti i vježbi koje služe za poboljšanje općeg zdravstvenog stanja i samih fizičkih sposobnosti sportaša.. U radu s mladim sportašima pravilno usmjeren kondicijski trening može poboljšati njihovu izvedbu, smanjiti rizik od ozljeda te osigurati dugoročan razvitak sportskih sposobnosti.

Mlađe dobne skupine zahtijevaju specifičan kondicijski trening odnosno imaju specifične potrebe. Kondicijski trening mora biti prilagođen dobi zbog specifičnosti rasta i razvoja u pojedinim fazama u kojima mladi sportaši prolaze burne fizičke i psihičke promjene, a te promjene utječu na njihove sposobnosti izvođenja određenih vježbi i tehnika. Program namijenjen njima mora biti dobro osmišljen kako bi odgovarao njihovom stupnju razvoja i njihovim fizičkim i mentalnim sposobnostima. Tu spada prilagodba intenziteta rada, izbor vježbi i metoda treninga kako bi osigurali siguran i učinkoviti trenažni proces. Odbojka zahtjeva kombinaciju jakosti, brzine i izdržljivosti. Mladi sportaši prije svega trebaju razviti specifične motoričke vještine kao što su skakanje, trčanje, promjene smjera odnosno agilnost i koordinaciju. Kondicijski trening pri tome može imati veliku ulogu te osigurati da sportaši imaju dobru fizičku izdržljivost za natjecanja i njihov uspjeh.

Optimalni kondicijski trening za mlađe dobne skupine u odbojci mora se sastojati od razolikih metoda i pristupa. Mogu se koristiti intervalni treninzi za poboljšanje kardiorespiratorne izdržljivosti, vježbe s naglaskom na razvoj jakosti te funkcionalne mobilnosti i stabilnosti, kao i specifične vježbe za poboljšanje eksplozivnosti i agilnosti. Važno je da treninzi sadrže i elemente koordinacije te fleksibilnosti kako bi se osigurala cjelokupna fizička pripremljenost. Kondicijski treninzi kod mladih sportaša pa tako i odbojkaša odnosno odbojkašica zahtijevaju visoku razinu stručnosti i pažnje od strane samog

trenera. Većinom u mlađim dobnim skupinama nisu angažirani kondicijski treneri stoga odbojkaški treneri moraju biti educirani o fizičkim i psihološkim potrebama mladih sportaša i sukladno tome znati pravilno planirati i provoditi treninge. U radu s mladim sportašima potrebno je i više od toga, od samog kondicijskog treninga i stručnosti na tom polju. Kako su to još uvijek djeca koja su u određenim promjenama i to ne samo fizičkim već i psihološkim, trener treba biti i dobar pedagog, dobar motivator, pružati podršku svojim sportašima. Odbojka je kolektivni sport ali treneri trebaju svakom sportašu pristupati također i na individualnoj razini jer svi su jedinice za sebe pa, usprkos nekim sličnostima u procesu adaptacije na trening, treba uvažavati individualne specifičnosti. Stoga treba prilagoditi trening kako kolektivno tako i individualno prema potrebama svakog sportaša.

Primjena kondicijskog treninga u radu s mlađim dobnim skupinama predstavlja ključnu komponentu u razvoju mladih sportaša. Trening treba biti pravilno planiran, programiran i proveden kako bi poboljšao fizičke sposobnosti, smanjio rizike od ozljeda i doprinio općem razvoju sportskih vještina. Razumijevanje kolektivnih i individualnih te specifičnih potreba mladih sportaša, usvajanje učinkovitih metoda treninga i konstantna edukacija trenera ključne su za sam uspjeh trenažnog procesa.

2.CILJ RADA

Cilj ovog završnoga rada je analizirati primjenu kondicijskog treninga u razvoju mlađih dobnih skupina u odbojci. Rad će se usredotočiti na razumijevanje specifičnih kondicijskih potreba mladih odbojkaša odnosno odbojkašica te kako pravilno strukturirani kondicijski treninzi mogu poboljšati njihove fizičke sposobnosti i izvedbu na natjecanju.

Svrha ovog rada je pružiti sveobuhvatan pregled i evaluaciju kondicijskog treninga u kontekstu odbojke za mlađe dobne skupine.

3.PRIMJENA KONDICIJSKOG TRENINGA U RADU S MLADIM DOBNIM SKUPINAMA U ODBOJCI

3.1.Obilježja primjene kondicijskog treninga u odbojci

Kondicijski trening koji predstavlja ključni aspekt u pripremi sportaša također je od izuzetne važnosti u samoj odbojci iz razloga jer je to dinamičan sport koji se odlikuje visokim intenzitetom i kompleksnim zahtjevima u fizičkoj pripremi. U ovom odlomku naglasak će biti na obilježjima primjene kondicijskog treninga specifično za odbojku, analizirajući kako ovaj oblik treninga utječe na izvedbu igračica i doprinosi njihovom uspjehu na terenu. Odbojka je kako smo rekli sport koji zahtjeva visoku razinu jakosti, brzine, agilnosti i izdržljivosti. Igrači se suočavaju s različitim fizičkim izazovima kao što su skakanje i doskoci, brze promjene smjera, kontrola lopte i dr. Iz tih razloga kondicijski trening u odbojci mora biti sveobuhvatan tj. razvijati sveukupnu fizičku formu ali također i specifične sposobnosti koje su ključne za uspjeh.

3.2.Odrednice kondicijskog treninga za mlađe dobne skupine

Kondicijski trening za mlađe dobne skupine igra ključnu ulogu u razvoju sportskih sposobnosti i fizičkog zdravlja djece i adolescenata. Uvođenje specifičnih treninga u ovoj dobi od velike je važnosti za poboljšanje izvedbe na natjecanju ali i za opći razvoj mladih sportaša. Kako bi se postigli optimalni rezultati, važno je razumjeti fiziološke, razvojne i psihološke aspekte koji utječu na kreiranje i provedbu kondicijskog treninga. Tijekom djetinjstva i adolescencije, tijelo prolazi kroz značajne promjene u pogledu rasta kostiju, mišićne mase i sastava tijela. (Clark, M.A., Lucett, S.C., 2010). S obzirom na navedeno kondicijski trening treba biti u skladu s promjenama koje nastupaju u toj dobi. Trebaju se izbjegavati prevelika opterećenja kako bi se izbjegle same ozljede ili da ne bi došlo do usporavanja prirodnog razvoja. Iako se mladi sportaši jako dobro i relativno brzo prilagođavaju novim fizičkim zahtjevima, opterećenja se ne smiju podizati naglo već postupno kako ne bi došlo do ozljede, tjelesne iscrpljenosti ili nekih drugih zdravstvenih problema. Znači trening mora biti usklađen s njihovim mogućnostima i samim rastom i

razvojem. Također, energetske sustavi kod mladih sportaša razlikuju se od onih kod odraslih, što zahtjeva specifične metode treninga koje uzimaju u obzir aerobne i anaerobne kapacitete.

Razvojne karakteristike mladih sportaša igraju ključnu ulogu u oblikovanju kondicijskog treninga. Mlađi sportaši uče osnovne motoričke vještine poput trčanja, skakanja, bacanja a trening treba uključivati vježbe koje poboljšavaju koordinaciju, ravnotežu i osnovne motoričke sposobnosti (Clark i sur., 2010.). Od velike je važnosti i opća tjelesna sprema koja uključuje snagu, izdržljivost, fleksibilnost i brzinu ali s naglaskom da ti treninzi odnosno vježbe budu prilagođene razvojnoj fazi samih sportaša kako bi se osigurao njihov napredak i izbjegle ozljede. Kada govorimo o psihološkom razvoju kod njih, to uključuje promjene u samopouzdanju i motivaciji, a njihov razvoj je ponekad i važniji od samog kondicijskog treninga. Iz tog razloga sam kondicijski trening trebao bi također biti planiran i programiran na način da potiče pozitivan doživljaj tjelesne aktivnosti, da pruži uvid mladima kako pomoću njega mogu doći do uspjeha i dobrih rezultata ne samo u sportu već i u ostalim područjima života primjerice u obrazovanju, odnosima s vršnjacima i sl.. Koje metode i pristupe kondicijskog treninga će se izabrati ovisi o potrebama i mogućnostima mlađih dobnih skupina. U trening se mogu uključiti određene igre, zabavne aktivnosti, igre koje podižu natjecateljski duh, zajedništvo, suradnju kako bi se poboljšala motivacija i angažman od strane mladih sportaša. Kako bi sportaši ostali motivirani i izbjegla se monotonija, trenažni proces treba biti raznolik. Osim toga, treba postupno povećavati opterećenja kako bi se potaknuo napredak i izbjegla stagnacija. I individualizacija ima veliku ulogu, te se stoga treninzi trebaju prilagoditi specifičnim sposobnostima, mogućnostima i potrebama svakog sportaša.

Prije svega u treningu s mlađim dobnim skupinama treba misliti na njihovu sigurnost. Ne možemo mladim sportašima dati da rade određene vježbe prije nego smo ih podučili tehnici izvođenja tih vježbi. Ako osoba izvodi vježbe pogrešnom tehnikom vrlo lako će doći do ozljeda a također i do smanjenje učinkovitosti samog treninga. Znači treba podučavati od jednostavnog prema složenijem - slikovito rečeno prvo se uči puzati pa onda hodati. Sigurnost se ne odnosi samo na komponentu rada tijekom treninga. Pod tim se podrazumijeva da osiguramo mladim sportašima dovoljno odmora, odnosno dovoljno vremena za

regeneraciju i oporavak. Ako preopteretimo tijelo doći će do neželjenih posljedica, prekomjernog opterećenja a time i onemogućavanja tijelu da se oporavi, razvija i napreduje.

Praćenje napretka i fizičkog stanja mladih sportaša omogućuje pravovremeno prepoznavanje potencijalnih problema i prilagodbu treninga prema tim potrebama. Razumijevanje specifičnih fizioloških, razvojnih i psiholoških aspekata važno je za dizajniranje učinkovitih i sigurnih kondicijskih programa. Integracija raznolikih metoda treninga, uz naglasak na sigurnost i prevenciju ozljeda, osigurava da mladi sportaši ne samo poboljšaju svoju izvedbu, već i razviju ljubav prema tjelesnoj aktivnosti koja će ih pratiti kroz cijeli život. Ovaj pregled pruža temelj za daljnje istraživanje i analizu primjene kondicijskog treninga u radu s mladim sportašima, s ciljem optimizacije njihovog razvoja i uspjeha u sportu.

3.3. Važnost kondicijskog treninga u odbojci

Neovisno o dobi ili razini igre odbojkaša i odbojkašica, kondicijski trening je ključan za njihov razvoj i uspjeh. Dinamičan sport kao što je odbojka zahtjeva visok nivo kondicijske pripremljenosti, zahtjeva koordinaciju, jakost, brzinu i izdržljivost te iz tih razloga je kondicijski trening osnovni segment u pripremi igrača kako za zahtjeve natjecanja tako i za zahtjeve trenažnog procesa. Kondicijski trening uz poboljšavanje motoričkih i funkcionalnih sposobnosti također prevenira ozljede i ima utjecaj na dugoročni razvoj sportaša. Odbojka sadrži intenzivne i eksplozivne pokrete, kao npr. skokove i doskoke, udaranje lopte prilikom smeča ili servisa, brze promjene smjera kretanja te kratke intervale rada visokog intenziteta. Kako bi se odgovorilo tim zahtjevima kondicijski trening u odbojci mora biti specifičan, odnosno mora se fokusirati na razvoju eksplozivne snage, brzine, agilnosti, fleksibilnosti, izdržljivosti i koordinacije. Uključivanje ovih komponenti omogućava igračima da poboljšaju svoju izvedbu na terenu, kao i da se efikasno prilagode zahtjevima igre.

Od igrača u odbojci zahtijevaju se visoki skokovi, nagla ubrzanja, promjene smjera kretanja zaustavljanja, brze reakcije i pojedinačni pokreti, kao i snažni udarci po lopti. Za postizanje odnosno razvoj tih sposobnosti bitni su kondicijski treninzi koji sadrže aktivnosti tog tipa.

Izdržljivost u odbojci je bitna kako bi se uspio odigrati cijeli meč na visokoj razini. U tome mogu pomoći kondicijski treninzi koji se provode najčešće intervalnom metodom rada..

Takve vježbe odnosno treninzi pomoći će igračima da održe visoki intenzitet igre bez prerane pojave umora.

Agilnost je također jedan od važnih elemenata odbojke. Igrači često moraju brzo reagirati na promjene u igri i kretati se u različitim smjerovima. Kako bi igrači poboljšali svoju sposobnost brzog prilagođavanja i kretanja na terenu važno je u trening uključiti vježbe koje uključuju promjene smjera, brzinu kretanja i koordinaciju. U mlađim dobnim skupinama trebaju dominirati vježbe za razvoj pred planirane agilnosti, a u kasnijim fazama karijere postupno se naglasak preusmjerava na razvoj reaktivne agilnosti..

Odbojkaši i odbojkašice izloženi su različitim akutnim i kroničnim ozljedama kao što su: ozljede koljena (skakačko koljeno, napuknuće ili pucanje križnih ligamenata, napuknuće ili pucanje meniskusa, tendinitisi...), ozljede ramena (npr. sindrom prenaprezanja, ozljede rotatorne manšete, sindrom sraza...), ozljede gležnja (npr. uganuće gležnja..), ozljede šake (npr. ozljede prstiju – uganuća, istegnuća, prijelomi), ozljede leđa i dr. Stoga kondicijski trening također igra bitnu ulogu u prevenciji tih ozljeda. Jačanjem mišića, ligamenta, tetiva pomoću kondicijskog treninga smanjuje se rizik od ozljeda. Kondicijski treninzi trebaju sadržavati vježbe s opterećenjem i vježbe stabilizacije kako bi se tijelo nosilo sa stresom i opterećenjima koje im donose aktivnosti na terenu. Kondicijski trening osim što izgrađuje sportaše u fizičkom smislu on pomaže i u psihološkoj izgradnji i stvaranju psihološke otpornosti sportaša. Putem njega sportaši razvijaju mentalnu čvrstoću, mentalnu snagu, stabilnost i sposobnost za suočavanje kako s fizičkim tako i sa psihičkim izazovima koji su pred njima. Kada su igrači mentalno jaki odnosno psihološki čvrsti lakše se nose s pritiskom koji im se znaju događati na utakmicama, lakše održavaju koncentraciju i motivaciju. Pravilno strukturirani kondicijski treninzi, odnosno programi, omogućuju igračima da poboljšaju svoju izvedbu, održavaju visoku razinu kondicijske pripremljenosti i prevladaju izazove na terenu. Stoga, integracija kondicijskih treninga u rutinu mlađih dobnih skupina nije samo preporučljiva, već neophodna za postizanje sportskih ciljeva i optimalnog razvoja sportaša.

3.4. Metode kondicijskog treninga u odbojci

Metode kondicijskog treninga prilagođene su onim sposobnostima koje su bitne u odbojci a to su kao što je već navedeno: jakost, brzina, izdržljivost, agilnost i fleksibilnost. Te sposobnosti pridonose izvođenju tehničkih i taktičkih zahtjeva koje donosi sam sport te ih je neophodno trenirati odnosno uvrstiti u kondicijski trening. Trening jakosti je osnova koja pomaže u podizanju razine izvedbe. Metode za razvoj jakosti uključuju treninge s utezima i korištenje vježbi kao što su različiti oblici čučnjeva (polučučanj, duboki čučanj, sumo čučanj, prednji i stražnji čučanj), zatim različiti oblici mrtvog dizanja (rumunjsko mrtvo dizanje, mrtvo dizanje sa trap barom, jednonožno mrtvo dizanje) i različiti oblici potisaka (ravni, kosi, s obrnutim hvatom, s uskim hvatom) koji osim što jača prsne mišiće također jača i prednji deltoidni mišić i mišiće koji opružaju podlakticu. Sve prethodno spomenute vježbe su višezglobni pokreti koji aktiviraju veći broj mišića. U pokretima mrtvog dizanja, kao i kod čučnjeva, sudjeluje veći broj mišićnih skupina tako reći cijelo tijelo ali naravno naglasak je na stražnjem kinetičkom lancu. Naravno da se koriste i druge vježbe s utezima ali ovo su tri osnovne. Vježbe s utezima povećavaju mišićnu masu i jakost. Snagu također razvijamo s vježbama s utezima ali potrebno je prvo stvoriti bazu odnosno mišićnu masu i jakost a poslije toga se radi na snazi. Za poboljšanje snage u odbojci se koriste vježbe u kojima se vanjsko opterećenje podiže većom brzinom (primjerice vježbe olimpijskog dizanja utega) kao i pliometrijske vježbe koje karakterizira brz prijelaz iz ekscentrične u koncentričnu mišićnu akciju.

Kako bi brzo reagirali na terenu i imali brzu reakciju u samom kontaktu s loptom, brzo se kretali po terenu i izvodili brze promjene smjera kretanja važne su metode treninga koje uključuju vježbe za razvijanje agilnosti i brzine. Brzinu i anaerobnu izdržljivost možemo povećati kratkim i intenzivnim sprintovima, odnosno, intervalnim treningom. Pritom trening brzine karakteriziraju duže pauze između ponavljanja i serija, dok su kod treninga anaerobne izdržljivosti te pauze nešto kraće, a rad duži (pogotovo ako se razvija anaerobna laktatna izdržljivost). Agilnost primjerice možemo poboljšati različitim vježbama na ljestvicama za agilnost a kojim ujedno poboljšavamo i koordinaciju i brzinu reakcije. Za aerobnu izdržljivost moguće je raditi neke dugotrajnije aktivnosti kao što su npr. lagani jogging, bicikliranje na spravama u fitnessu, orbitrek ali pri niskom intenzitetu, dok npr. različiti oblici

intervalnih treninga koji sadrže visoki intenzitet će poboljšati anaerobnu izdržljivost. To je primjer HIIT treninga.

Kako su fleksibilnost i mobilnost također bitne u odbojci tako se u sam trening trebaju uvrstiti i vježbe koje će ih poboljšati. Fleksibilnost se odnosi na mišiće tj. sposobnost mišića da se istegne a mobilnost na zglobove tj. opseg pokreta u samom zglobu. Za održavanje i poboljšavanje fleksibilnosti mišića a ujedno i mobilnosti radi se statičko istezanje a dinamičko istezanje kao uvod prije samog treninga im pomaže da se mišići pripreme za aktivnost i poboljšaju raspon pokreta. Za mobilnost zglobova može se raditi također određeni broj vježbi prije treninga u teretani ili dvorani kao sastavni dio zagrijavanja za trening, npr. po dvije vježbe za svaki zglob (iako pojedine vježbe su i višezglobne), 10 ponavljanja svaka i dvije serije.

Specifične odbojkaške vježbe repliciraju odbojkaške pokrete i situacije. Vježbe za servis i prijem simuliraju ključne pokrete i pomažu u poboljšanju tehnike i snage. Vježbe za blok i napad, uključujući vježbe s partnerom i otporom, razvijaju specifične mišićne skupine i tehnike potrebne za uspješne blokove i napade. (Reillyetal., 2003.).

Uz sve navedene metode treninga ne smije se nikako zaboraviti niti na regenerativne metode. Tijelo ipak nije stroj i kako bi funkcioniralo i ostvarilo napredak, rast i razvoj a izbjeglo ozljede i sindrome poput prenaprezanja potrebno mu je pružiti i odmor i oporavak. U regenerativne metode spadaju različite vrste masaža, rolanje na valjcima ili malim loptama, hladne kupke i hladni oblozi, san koji je jako bitan za oporavak tijela i dr. Također se može napraviti i regeneracijski trening.

Integracija ovih metoda u kondicijski trening za odbojku omogućava mladim sportašima da razviju potrebne fizičke sposobnosti, poboljšaju svoju izvedbu i smanje rizik od ozljeda. Pravilno strukturiran i ciljano usmjeren kondicijski trening može značajno unaprijediti igračevu učinkovitost na terenu i doprinosti njihovom cjelokupnom sportskom razvoju.

3.5. Kondicijski trening mlađih dobnih skupina u odbojci

Kondicijski trening je temelj pripreme u sportu, pa tako i u svim dobnim skupinama u odbojci. Od posebne je važnosti u radu s mlađim dobnim skupinama. S obzirom na specifičnost samog sporta, kondicijski trening u mlađim kategorijama mora biti pažljivo prilagođen kako bi pratio i podržavao njihov rast i razvoj te pridonio dugoročnom napretku u samom sportu. Odbojka je dinamičan i kompleksan sport koji sa sobom nosi različite fizičke i koordinacijske zahtjeve koje sportaši trebaju ispuniti. U mlađim dobnim skupinama, pravilno usmjeren kondicijski trening ne samo da pomaže u razvoju ovih sposobnosti (eksplozivna snaga, brzina, agilnost, izdržljivost i koordinacija), već igra i ključnu ulogu u prevenciji ozljeda i promociju dugoročnog zdravlja sportaša.

U radu s mladim odbojkašima / odbojkašicama treba razviti osnovne motoričke sposobnosti kao i specifične koje su sastavni dio odbojke i njenih zahtjeva. U radu s mlađim dobnim skupinama kondicijski trening bi trebao biti u skladu s njihovim fizičkim i psihološkim potrebama. Prije svega mlade sportaše treba uputiti i upoznati s osnovama treninga. Treneri trebaju uvažavati njihov rast i razvoj te prilagoditi trening njihovim mogućnostima, odnosno izbor vježbi i intenzitet vježbanja treba biti prilagođen stupnju njihovog biološkog razvoja. Osnovne motoričke vještine su ono na čemu prvo treba biti fokus te jačanje temeljnih mišićnih skupina. Gledajući psihološku stranu trener treba poticati pozitivan stav kod mladih sportaša prema samoj tjelesnoj aktivnosti i prema odabranom sportu. Periodizacija kondicijskog treninga ključna je za maksimiziranje koristi i minimiziranje rizika od preopterećenja i ozljeda. U mlađim dobnim skupinama, vrlo je bitno pratiti napredak sportaša i prilagoditi program treninga njihovim individualnim potrebama i razini spremnosti. Različite faze treninga trebaju biti usklađene s razvojnim fazama sportaša kako bi se osiguralo optimalno poboljšanje fizičkih sposobnosti uz minimalan rizik od fizičkog stresa i iscrpljenosti.

3.6. Rad trenera s mlađim dobnim skupinama u odbojci – višestran razvoj

Rad trenera s mlađim dobnim skupinama u odbojci predstavlja složen i višestran zadatak koji uključuje ne samo tehnički i taktički razvoj, već i psihološki, emocionalni, socijalni

aspekt u životu mladih sportaša. Treneri koji rade s mladim odbojkašima moraju uzeti u obzir različite aspekte razvoja djeteta kako bi osigurali holistički pristup koji omogućava igračima da se razvijaju u svestrane i uspješne sportaše (Schemppetal., 2005). Osnovni cilj rada s mlađim igračima odbojke je usmjeriti njihov razvoj na način koji potiče pozitivne sportske navike, razvoj tehničkih vještina i stvaranje čvrstih temelja za napredovanje u sportu. To uključuje integraciju osnovnih motoričkih vještina, razumijevanje igre, te razvoj osobnih karakteristika koje će igračima pomoći u njihovom dugoročnom uspjehu i zadovoljstvu u sportu. Trening u radu s mlađim dobnim skupinama posebno onim najmlađim treba biti višestran. To znači da se u samim počecima veći dio treninga treba bazirati na višestranom razvoju a manji dio treninga na samom odabranom sportu u ovom slučaju odbojci. Poticati će se razvijanje različitih motoričkih sposobnosti, koordinacije, agilnosti, fleksibilnosti kroz različite vježbe, igre koje u mlađim dobnim skupinama moraju biti zanimljive, interesantne, ne prezahitljive, jednostavne a da opet potiču razvoj sposobnosti. Pri radu s malo starijima a opet još uvijek mladim sportašima kroz određeni vremenski period smanjivati će se vrijeme koje se u trenažnom procesu posvećuje višestranom razvoju, a veći dio treninga posvećivati će se specifičnosti sporta.

U dijelu treninga koji se odnosi na specifičnost sporta razvijati će se tehničko-taktičke vještine. Treneri trebaju znati objasniti i pokazati tehniku odbojkaških elemenata i njihovo pravilno izvođenje. Na njima se treba raditi postupno i prilagođavati taj rad razini vještina mladih sportaša. Najbitnije kod tehnike je da budu usvojene ispravno od samih početaka, jer kada tehnika jednom uđe u automatizam kasnije ju je teško ispravljati, a pravilno naučena tehnika postavlja temelje za budući napredak. Treneri se trebaju koristiti različitim metodama kako treninzi ne bi bili monotoni, već motivirajući, zanimljivi i poticajni a u tom im može pomoći uvrštavanje vježbanja kroz različite igre, pobuđivanje natjecateljskog duha a i partnerstva i zajedništva. Na takav način djeci se omogućava da se razvijaju kroz interakciju i praktične primjere. Taktičke vještine odnosno znanja u samim počecima nisu toliko ključne. Djeci treba objasniti da razumiju pravila same igre, kako se kreću na terenu i suradnji sa suigračima.

Kondicijski razvoj mladih sportaša od velike je važnosti za njihov kasniji uspjeh a ujedno i očuvanje fizičkog zdravlja i prevenciju od ozljeda. U mlađim dobnim skupina kondicijski

trening mora biti prilagođen dobi i motoričkim sposobnostima svakog igrača, prilagođen fazama rasta i razvoja djece kako se ne bi naštetilo njihovom prirodnom rastu i razvoju.

Potrebno je posvetiti pažnju osim fizičkom i psihološkom i emocionalnom razvoju, jer djeca prolaze kroz osjetljive periode tijekom razvoja. Treneri trebaju biti svjesni tih promjena koje se događaju kod mladih, kako onih fizičkih ali koje utječu i na psihološke aspekte, tako i na promjene u raspoloženju, samopouzdanju, motivacije i dr., te u skladu sa tim pružati podršku, hrabriti ih, poticati, motivirati i pomoći im da izgrade pozitivnu sliku o sebi i tjelesnoj aktivnosti. Treneri trebaju poticati razvoj timskog duha i socijalnih vještina, kao što su komunikacija i suradnja, koje su ključne za uspjeh u kolektivnim sportovima kao što je odbojka.

Socijalni aspekti i razvoj timskih vještina od velike su važnosti u sportu. Mlade sportaše treba naučiti vrijednosti timskog rada, poštovanja i fair play-a (Schemppetal., 2005). Treneri trebaju stvarati okruženje koje potiče suradnju i pozitivne odnose među igračima, ali također i između igrača i trenera. Organiziranjem timskih aktivnosti i stvaranjem prilika za zajednički rad izvan terena, primjerice, slobodan dan da provedu skupa na nekom izletu, pomaže se jačanju timskog duha i povezivanju članova tima. Treneri trebaju educirati igrače koliko je važno pravilno zagrijavanje, istežanje i pravilna tehnika kako ne bi došlo do neželjenih ozljeda. Osim toga, potrebno je osigurati da se igrači pravilno oporavljaju i da imaju adekvatan odmor a to je također nešto u što ih trener treba uputiti i kako to utječe na njihove sposobnosti.

Treneri moraju biti svjesni specifičnih potreba mladih sportaša i prilagoditi treninge kako bi potaknuli sveobuhvatan razvoj. Ulaganje u ove aspekte ne samo da poboljšava izvedbu mladih igrača, već i doprinosi njihovom cjelokupnom zadovoljstvu u sportu i životu. S pravilnim pristupom, treneri mogu igrati ključnu ulogu u oblikovanju budućih uspješnih sportaša / sportašica i zdravih i sretnijih pojedinaca.

3.7. Metode kondicijskog treninga s mladim odbojkašima i odbojkašicama

Kako bi se uspjelo u dinamičnom sportu kao što je odbojka kondicijski je trening ključno područje. Treneri u radu s mladima koriste specifične prilagođene metode prema njihovim

potrebama. Te metode razvijaju njihove kondicijske sposobnosti ali doprinose i općem razvoju, pa tako i mentalnom i emocionalnom aspektu. Kod mladih sportaša treba razviti eksplozivnu snagu koja je ključna za skokove, smeč, blokiranje i dr. Pliometrijskim vježbama poput skokova na kutiju, dubinskih skokova, čučnjeva s poskokom, burpees će se povećavati eksplozivna snaga a ujedno i brzina. Treneri u svom radu s mladima trebaju raditi i na agilnosti i brzini jer su one od velike važnosti za odbojku. Pri tome će se služiti metodama koje u sebi imaju vježbe s čunjevima i pločama, ljestvicama, vođenjima lopte sa različitim preprekama i intervalnim sprintovima. Te vježbe pomoći će sportašu da se brže kreće po terenu i učinkovitije odgovara na protivničke poteze. Da bi povećao izdržljivost kod mladih sportaša koristi metode kardio vježbi, kao što su različiti oblici trčanja, bicikliranja, te intervalne treninge s visokim intenzitetom ali i razdobljima oporavka između intervala. Za koordinaciju poslužiti će se vježbama za balans koje se rade na nestabilnim površinama kao što je npr. bosu lopta (polukružna lopta), proprioceptivnim vježbama te vježbama koordinacije ruku i nogu.

Pri kondicijskom treningu ključno je da se svakom mladom sportašu pristupi individualno tj. da je program prilagođen njegovim mogućnostima i potrebama jer svaki mladi sportaš ima drugačije potrebe, svaki od njih se drugačije razvija i raste, sposobnosti im nisu jednake i zato treba prilagoditi same vježbe njihovim specifičnim potrebama. Prije samog početka kondicijskog treninga trener treba provesti početne procjene kako bi utvrdio jače strane sportaša ali i slabosti i da se vidi na čemu i na koji način se treba raditi s pojedinim sportašem i prema tome sastaviti program. Periodizacija je također važna i uključuje planiranje treninga u različitim fazama kako bi se osiguralo da sportaši dobiju potrebnu količinu opterećenja, odmora i oporavka. Periodizacija pomaže u sprječavanju preopterećenja i ozljeda te omogućava sportašima da dosegnu vrhunce svoje forme u ključnim trenucima natjecanja.

Osim što radi na samoj fizičkoj spremi sportaša, kondicijski treneri trebaju naglašavati i važnost edukacije i mentalnog treninga. Mladim sportašima se treba objasniti principe treninga, upoznati ih sa zdravom prehranom i metodama oporavka i koliko su oni bitni u procesu treniranja, objasniti im i pomoći da se nose sa stresom i pritiscima koje su im na putu. U svojim metodama rada treneri se mogu koristiti mentalnim treningom u koje spada primjerice vizualizacija, vježbe disanja koje pomažu smanjiti stres i umiriti tijelo,

postavljanje ciljeva, različite tehnike opuštanja koje će pomoći mladim sportašima da steknu otpornost u stresnim situacijama i da se lakše nose s njima a ujedno će pomoći i na fizičkoj razini. Da bi putem treninga postigli ciljeve i došli do željenih rezultata treneri trebaju kontinuirano pratiti rad i napredak svojih sportaša. Pri tome se mogu koristiti različitim alatima. Postoje različiti testovi kojima se može mjeriti napredak u samoj jakosti, brzini i izdržljivosti te prema dobivenim rezultatima se trebaju napraviti prilagodbe. Uz to jako je bitna i komunikacija i da trener razgovara sa svakim sportašem.

Metode kondicijskog treninga s mladim odbojkašima uključuju sveobuhvatan pristup koji pokriva razvoj fizičkih sposobnosti, individualizaciju i periodizaciju treninga, edukaciju i mentalni trening, te praćenje napretka. Pravilno implementirane, ove metode omogućuju mladim sportašima da poboljšaju svoje performanse, minimiziraju rizik od ozljeda i razviju sveobuhvatan pristup svome sportu. Kroz sustavan i prilagođen pristup kondicijskom treningu, mladi odbojkaši mogu ostvariti svoj puni potencijal i postići dugoročni uspjeh u ovom zahtjevnom sportu.

3.8. Primjeri vježbi kondicijskog treninga mladih odbojkaša

Kondicijski trening kako je već rečeno ima veliku ulogu u razvoju mladih i njihovih sposobnosti i poboljšanju izvedbe u sportu. U ovom odlomku navesti ćemo primjere pojedinih vježbi za razvijanje jakosti kod djece i mladih, vježbe za koordinaciju, agilnost, aerobnu i anaerobnu izdržljivost, ravnotežu, mobilnost i fleksibilnost.

Kada govorimo o mišićnoj jakosti kod djece i mladih postavlja se pitanje o tome koliko treninga jakosti tjedno treba provoditi s djecom. Istraživanja su pokazala da najbolje efekte u poboljšanju jakosti doprinosi provođenje treninga 2-3 puta tjedno s danom odmora između treninga (Roetert, 2003., Totten, 1986., Faigenbaum i sur., 1996.)

Faigenbaum i Westcotte (2000) za djecu u dobi 7-9 godina preporučuju trening jakosti koji se može izvesti na trenažerima koji su napravljeni posebno za njihov uzrast ili s bučicama. Preporučuju 1-3 serije, 6-15 ponavljanja. Broj vježbi kreće se u rasponu od 6 do 10. U treningu jakosti kod djece najveći napredak se postiže s većim brojem ponavljanja tj. 13-15

(Faigenbaum i sur., 1999., Faigenbaum i sur., 2001.). Faigenbaum i Micheli (2000) smatraju da je za većinu djece dovoljna pauza 1 – 2 minute između serija.

Tablica 1. Primjer treninga jakosti na trenažerima ili s bučicama za djecu od 7 do 9 godina (Faigenbaum i Westcotte, 2000., Izvor: www.building-body.com)

| Vježba | Broj serija | Broj ponavljanja | Broj treninga tjedno |
|------------------|-------------|------------------|----------------------|
| Nožni potisak | 1 | 10 - 15 | 2x |
| Nožna ekstenzija | 1 | 10 - 15 | 2x |
| Nožni pregib | 1 | 10 - 15 | 2x |
| Potisak sa prsa | 1 | 10 - 15 | 2x |
| Veslanje u sjedu | 1 | 10 - 15 | 2x |
| Leđna ekstenzija | 1 | 10 - 15 | 2x |
| Pretklon trupa | 1 | 10 - 15 | 2x |

Tablica 2. Primjer treninga jakosti na trenažerima ili s bučicama za djecu od 10 do 12 godina (Faigenbaum i Westcotte, 2000., Izvor: www.building-body.com)

| Vježba | Broj serija | Broj ponavljanja | Broj treninga tjedno |
|-----------------------------|-------------|------------------|----------------------|
| Čučanj s bučicama | 1 | 10 – 15 | 2x |
| Iskorak s bučicama | 1 | 10 – 15 | 2x |
| Nagazni korak s bučicama | 1 | 10 – 15 | 2x |
| Potisak sa prsa s bučicama | 1 | 10 – 15 | 2x |
| Jednoručno veslanje bučicom | 1 | 10 – 15 | 2x |
| Leđna ekstenzija | 1 | 10 – 15 | 2x |
| Pretklon trupa | 1 | 10 – 15 | 2x |

Tablica 3. Primjer treninga jakosti za djecu od 10-12 godina s bučicama (Faigenbaum i Westcotte, 2000., Izvor: www.building-body.com)

| Vježba | Broj serija | Broj ponavljanja | Broj treninga tjedno |
|----------------------------|-------------|------------------|----------------------|
| Nožni potisak | 1 – 2 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Nožna ekstenzija | 1 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Nožni pregib | 1 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Potisak sa prsa | 1 – 2 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Prednje povlačenje za leđa | 1 – 2 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Potisak iznad glave | 1 – 2 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Biceps pregib | 1 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Triceps potisak | 1 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Podizanje nogu | 1 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Leđna ekstenzija | 1 – 2 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Pretklon trupa | 1 – 2 | 10 – 15 | 2 – 3x |

Za djecu od 13 do 15 godina Faigenbaum i Westcotte preporučuju vježbe sa slobodnim utezima i upotrebu trenažera. Broj vježbi kreće se od 6 do 10, jedna serija s 10 – 15 ponavljanja, a nakon 4 do 8 tjedana treninga može se izvoditi 2 do 3 serije s 4 – 8 ponavljanja. U trening se također mogu početi uvoditi vježbe s vlastitim tijelom poput zgibova i sklekova.

Tablica 4. Primjer treninga jakosti za djecu od 13 do 15 godina sa slobodnim utezima i vlastitim tijelom (Faigenbaum i Westcotte, 2000., Izvor: www.building-body.com)

| Vježba | Broj serija | Broj ponavljanja | Broj treninga tjedno |
|--|-------------|------------------|----------------------|
| Stražnji čučanj | 2 – 3 | 8 – 12 | 2 – 3x |
| Potisak dvoručnim utegom s ravne klupe | 2 – 3 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Jednoručno veslanje bučicom | 2 – 3 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Potisak s bučicama iznad glave | 2 – 3 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Zgibovi | 2 – 3 | 10 – 15 | 2 – 3x |
| Sklekovi na razboju | 2 – 3 | * | 2 – 3x |
| Leđna ekstenzija | 2 – 3 | * | 2 – 3x |
| Pretklon trupa | 2 – 3 | * | 2 – 3x |

Navedeni primjeri treninga pokazuju da je kod djece moguće na siguran i pravilan način provoditi treninge jakosti a da se pri tome ne ugrozi rast i razvoj. Vježbe se mogu mijenjati i prilagođavati, ali treba biti oprezan s doziranjem opterećenja te djecu prvo treba naučiti pravilnoj tehnici izvođenja vježbi. Snagu se također razvija u treningu s utezima. Ono što će se promijeniti u samom treningu odnosno izvođenju vježbi će biti opterećenje i tempo izvođenja vježbi.

Brzina i agilnost neophodne su u odbojci uz razloga brzih kretnji s promjenama smjera a mogu se značajno unaprijediti specifičnim vježbama. Za razvoj brzine mogu se koristiti treninzi koji sadrže kratke i intenzivne sprintove s dužim pauzama. Osim što razvijaju brzinu pomažu i u anaerobnoj izdržljivosti. Kako bi još unaprijedili te sposobnosti u rad se mogu uvesti intervalni treninzi trčanja koji uključuju naizmjenično brzo trčanje i lagani jogging. Trening sprinta trebao bi se raditi maksimalno 2 do 3 puta tjedno ali nikako jedan dan za drugim tj. treba dati dan oporavka između dva treninga sprinta.

Primjer treninga sprintova: kada se radi trening sprinta od velike je važnosti napraviti dobro zagrijavanje kako ne bi došlo do ozljede jer mišići nisu dovoljno zagrijani za eksplozivne

kretnje koja će se raditi. Počinje se sa statičkim istezanjem nakon kojeg se radi dinamičko istezanje kako bi se mišići pripremili za rad. Kako se radi o treningu sprinta zagrijavanje će se sastojati od 5 – 10 minuta izvodeći aktivnost koja će se raditi i u sprintu ali laganim do umjerenim intenzitetom. Trening se može odrađivati na atletskoj stazi, u dvorani ili negdje u prirodi. Kreće se s laganim joggingom i na znak trenera kreće sprint u vremenu od 30 sekundi na 50 – 60% kapaciteta. U slučaju da se osjeti bol u mišićima ili zglobovima igrač se treba vratiti zagrijavanju i bolje zagrijati mišiće. Nakon što 30 sekundi prođe na trenerov znak nastavlja se trčati ali u skroz laganom tempu i to 2 minute. To je vrijeme koje je namijenjeno za oporavak tijela do sljedećeg sprinta. Ponavlja se sprint još jednom u istom vremenskom periodu i period oporavka od 2 minute. Nakon toga slijedi sprint u vremenu od 30 sekundi ali s povećanjem tempa na 65 – 75% i oporavak od 2 minute u laganom joggingu. Ponavlja se kao i kod prethodnog sprinta dva puta. Sljedeći sprint povećava se na tempo od oko 85% u vremenskom trajanju od 20 sekundi. Također se ponavlja dva puta. Sljedeća dionica sprinta povećava se tempo na 100% odnosno maksimum koji pojedini igrač može dati. Kod sprinta na 100% vrijeme oporavka se produžuje i traje od 2 – 4 minute ovisno koliko je igračima potrebno da se vrata u normalu odnosno da im se spusti puls i frekvencija disanja. Intervale sprinta na 100% ponavlja se 4-8 puta tj. koliko koji od igrača sa obzirom na razinu spremnosti može ponoviti.

Osim što poboljšavaju brzinu i eksplozivnost, ovakvi treninzi sprintova poboljšavaju i anaerobnu izdržljivost koja je jako bitna u odbojci iz razloga što odbojka sadrži kratke ali intenzivne akcije za koje je potrebna kombinacija svih motoričkih sposobnosti.

To je jedan od načina na koji se može raditi trening brzine i anaerobne izdržljivosti ali također može se raditi i u dvorani određenim vježbama koje će uključivati također i odbojkaške elemente.

Agilnost je bitna iz razloga jer odbojka sadrži puno kretnji s promjenama smjera. Ona predstavlja sposobnost pojedinca da maksimalno ubrza na kratkoj dionici brzo se zaustavi te ponovno maksimalno ubrza ali u drugom smjeru. Smjer kretanja se može promijeniti u obliku frontalnog kretanja, lateralnog kretanja, dijagonalnog, horizontalno i vertikalno polukružno i kružno te pod definiranim kutom kretanja. Postoji više načina odnosno više vježbi kojima se može poboljšati agilnost kod igrača. Trening agilnosti također poboljšava dinamičku

ravnotežu odnosno sposobnost da se održi kontrola centra težišta iznad površine oslonca te poboljšava prirodne reflekse pogotovo ako se razvija reaktivna komponenta agilnosti. Sam trening agilnosti je jedan od oblika intervalnog treninga visokog intenziteta što znači da je same vježbe potrebno izvoditi što je moguće brže s kraćim periodima odmora. Trening agilnosti smanjuje i rizik od ozljeda i to ne samo u sportu već i u svakodnevnom životu kada se ukaže potreba za naglim ubrzanjima, zaustavljanjima ili promjenama smjera kretanja. Poboljšava također i jakost i elastičnost vezivnog tkiva

Primjer treninga ove sposobnosti je trening na ljestvicama za agilnost. Postoji puno vježbi koje se mogu izvoditi na njima a neke od njih su:

Trčanje s obje noge kroz ljestvice pri čemu svaka noga ide u jednu kocku ljestvica i drugi način da oba dvije noge idu u svaku kocku ljestvica;

Dodirivanje ljestvica – igrač se nalazi na jednoj vanjskoj strani ljestvica i s nogom koja je bliža ljestvicama mora dotaknuti u svaku kocku i pri tome krećući se prema naprijed. Ista vježba se ponavlja i s druge strane ljestvica;

Lateralni jednonožni skokovi u ljestvice – igrač se opet nalazi s jedne strane ljestvica i s nogom koja je bliže ljestvicama skače unutar svake kocke i natrag van ljestvica krećući se prema naprijed. Ista vježba ponavlja se s druge strane i drugom nogom;

Jednonožni skokovi prema naprijed – igrač se kreće uzduž ljestvica skačući na jednoj nozi kroz svaku kocku. Ista vježba se ponavlja i s drugom nogom;

Bočno trčanje duž ljestvice – igrač trči bočno duž ljestvica prvo okrenut desnom stranom pa lijevom i s oba dvije noge ulazi u svaku kocku krećući se prema kraju ljestvica;

Skijaši – igraču se jedna noga nalazi unutar jedne kocke ljestvica a druga van njih, krećući se prema naprijed izmjenjuje noge u svakoj kocki odnosno ona noga koja je bila unutar kocke ide van ljestvica s druge strane a druga ulazi unutar kocke. Kada je došao do kraja ljestvica vraća se unatrag na isti način izmjenjivanja nogu;

Karioka – igrač je postavljen bočno prema ljestvicama i bližom nogom je unutar prve kocke, kreće se bočno prema kraju ljestvica ina način da drugu nogu prebacuje preko prve i staje u drugu kocku a zatim s prvom nogom ide iza druge noge u sljedeću kocku. Pokret treba biti

ritmičan i usklađen s kretanjama ruku. Kada je došao do kraja ljestvica vraća se na početak radeći istu vježbu u drugom smjeru;

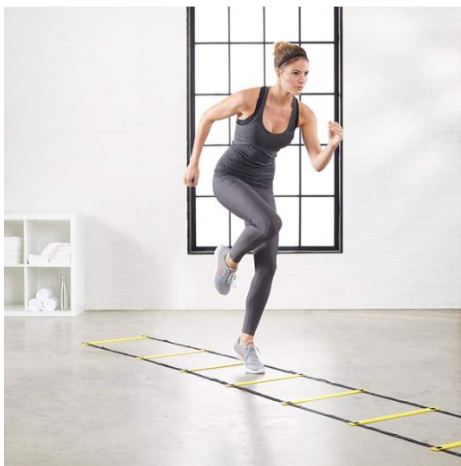
Bočno unutra, unutra pa bočno van, van –sportaš stoji bočno uz vanjski rub ljestvica, licem okrenut prema ljestvicama i prvo jednom pa zatim drugom nogom ulazi u jednu kocku, te jednom pa drugom nogom izlazi van nje, pa ulazi opet u sljedeću na isti način krećući se prema kraju ljestvica i to ponavlja u nazad prema početku ljestvica;

Bočni sunožni poskoci unutra van – igrač stoji uz vanjski rub ljestvica i s dvije noge uskače u jednu kocku pa van nje pa unutar sljedeće krećući se prema naprijed odnosno prema kraju ljestvica, isto to radi i unatraske a onda s druge strane ljestvica;

Trčanje s visoko podignutim koljenima – igrač trči kroz ljestvice visokim skipom na način da prvo s jednom nogom ulazi u jednu kocku a drugom u drugu, a nakon toga s obje noge u jednu kocku;

Sunožni skokovi s polučučnjem – igrač sunožno uskače u kocku te iskače van nje s nogama s vanjskih strana ljestvica, i radi polučučanj te opet uskače u sljedeću kocku sunožno krećući se na taj način do kraja ljestvica;

Bočno sunožno skakanje kroz ljestvice – igrač stoji s vanjske strane ljestvica i bočno uskače s obje noge unutar jedne kocke te nakon toga iskače s druge strane ljestvica van pa opet uskače unutar ljestvica krećući se tako do kraja ljestvica i dr.



Slika 1. Agility ljestvice (Izvor: <https://www.zivimobilje.org/agility-ladder-sta-je-trening-sa-ljestvicama/>)

Fleksibilnost i mobilnost također igraju veliku ulogu u odbojci iz razloga prevencije ozljeda i poboljšanja tehnike izvođenja pokreta. Statičkim istezanjem može se poboljšati fleksibilnost mišića a time i mobilnost zglobova, jer teško da će zglobovi biti dovoljno mobilni ako su mišići skraćeni i kruti. Dinamičkim istezanjem prije treninga pripremiti će se mišiće i zglobove za rad. Statičko istezanje izvodi se lagano, bez trzanja i naglih pokreta. Bolje ga je izvoditi poslije treninga kada su mišići zagrijani iako se ponekad izvodi i prije treninga no u tom slučaju to istezanje mora biti lagano i onoliko koliko mišići dopuštaju jer nisu zagrijani i još su skraćeni i kruti. Ako se već izvodi prije treninga poželjno je da nakon njega se odradi dinamičko istezanje. Dobar pokazatelj istezanja je blagi osjećaj zatezanja ali nikako bol. Kod statičkog istezanja pozicije se zadržavaju kroz vremenski period od 15 do 30 sekundi dok dinamičko istezanje se odvija kroz pokrete i svaki pokret se ponavlja 10 do 12 puta.



Slika 2. Vježbe za istezanje cijelog tijela (Izvor: <https://darebee.com>)

Primjer 10 vježbi za dinamičko istezanje:

Iskoraci naprijed – iz uspravnog stava sportaš izvodi iskorak prema naprijed na način da su obje noga savijene u koljenom zglobu pod kutom od 90 stupnjeva pri čemu koljeno prednje noge ne smije prelaziti stopalo prednje noge, a koljeno stražnje noge spušta se do podloge. Kratko zadržavanje u toj poziciji kako bi se osjetilo istezanje duž prednje strane natkoljenice. Sportaš se kreće prema naprijed i ponavlja svaki pokret po 10 puta svakom nogom.

Fleksija kuku i koljena – sportaš povlači nogu na trup i obuhvaća je rukama oko koljena te se na taj način isteže glutealni mišić. Prilikom izvođenja pokreta također se podiže na prste noge koja je na podlozi te na taj način priprema list na kasnija opterećenja. Kreće se prema naprijed izmjenjujući noge i svaki pokret, svakom nogom ponavlja 10 puta. Kombinacija fleksije kuku i koljena te iskoraka u natrag – stojeći na jednom mjestu sportaš ritmično radi pokret u kojem privlači koljeno na trup i obuhvaća ga s obje ruke (kao u prethodnoj vježbi) te potom pušta nogu i slijedi iskorak prema natrag istom nogom. Svakom nogom ponavlja pokret 10 puta.

Prednoženje s ispruženim nogama – sportaš podiže nogu flektiranu u kuku a ispruženu u koljenom zglobu te tako aktivno isteže mišiće stražnje strane noge. Suprotna ruka od noge koja radi je ispružena također ispred tijela. Izmjenjujući noge radi taj pokret po 10 puta svaka noga. Prvo se izvodi bez poskoka a zatim ritmično s laganim poskocima pri izmjenjivanju nogu.

Kombinacija prednoženja s iskorakom natrag – kao u prethodnoj vježbi radi se prednoženje (bez poskoka) i pri spuštanju se istom nogom ide u iskorak natrag. Prvo se radi jedna noga 10 puta pa druga. Ova vježba objedinjuje dinamičko istezanje stražnje i prednje strane nogu.

Zamasi nogom u stranu – iz stojećeg stava sportaš zamahuje prvo jednom nogom 10 puta lijevo i desno, zatim drugom nogom 10 puta. Dinamički se isteže unutarnja i vanjska strana noge. Radi lakšeg izvođenja sportaš se rukama može uhvatiti za švedske ljestve pričvršćene za zid.

Doticanje pete – iz stojećeg stava sportaš pogrči nogu u koljenu sa strane pri čemu dotakne suprotnom rukom petu te noge. Dinamički se isteže glutealno područje. Pokret svakom nogom se izvodi 10 puta prvo bez poskoka a zatim s poskocima.

Udarac petom u stražnjicu – sportaš kreće s laganom fleksijom u koljenu i postavljanjem pete na gluteus 10 puta svakom nogom. Nakon toga ponavlja isti pokret ali s poskocima između promjena nogu. Isteže se prednja strana natkoljenice odnosno quadriceps.

Podizanje na prste u prednjem uporu – sportaš postavlja jednu nogu u područje potkoljenice druge noge oslanjajući se tom nogom prstima na petu noge koja je na podlozi. Vježba se sastoji od dva pokreta – podizanje na prste i spuštanje pete na podlogu. Aktiviraju se i dinamički istežu mišići potkoljenice. Ponavlja se 10 puta svakom nogom.

Otklon trupom – sportaš stoji u mjestu s nogama raširenim malo više od širine kukova. Jedna ruka se nalazi iznad glave druga ruka dolje uz tijelo i kreće se u otklon na jednu stranu pri čemu gornja ruka prati pokret a donja ide ispred tijela. Pokret se izvodi naizmjenično jedna pa druga strana. Ponavlja se 10 puta svaka strana.

Kada se govori o mobilnosti neizostavno je govoriti i o stabilnosti jer jedno bez drugoga ne ide. Ljudsko tijelo podijeljeno je naizmjenično na regije stabilnih i mobilnih zglobova:

- Stopalo – ima primarnu potrebu za stabilnošću
- Skočni zglob – primarna potreba za mobilnošću
- Koljeno – primarna potreba za stabilnošću
- Kukovi – bi trebali biti mobilni
- Lumbalni dio kralježnice – treba biti stabilan
- Torakalna kralježnica – treba biti mobilna
- Lopatice – trebaju biti stabilne
- Rame – treba biti mobilno
- Lakat – stabilan
- Zglob šake – treba biti mobilan
- Cervikalni dio kralježnice – bi trebao biti mobilan

Mobilnost je pokret u zglobu koji osoba može napraviti samostalno bez vanjskog utjecaja i primarno se odnosi na zglobove dok fleksibilnost na mišiće ali i jedno i drugo su povezani. Stabilnost predstavlja sposobnost zglobnog sustava da zadrži poziciju suprotstavljajući se nekoj vanjskoj sili, odnosno neka kretnji od koje se tijelo tj. zglob brani. Ovisno o tome

koliko zglob može kontrolirati tu novonastalu kretanju pokazati će koliko je zapravo zglob stabilan. Zglobovi imaju svoje primarne potrebe no u isto vrijeme treba raditi i na onoj drugoj, odnosno ako je primarna potreba zgloba za mobilnošću na njoj će se raditi oko 80% ali u isto vrijeme raditi će se i na stabilnosti toga zgloba oko 20% kako bi se izbjegle neželjene ozljede. Koliko bi stabilizacije trebalo raditi ovisi o tome kolika je potreba za mobilnošću. Ako zahtjevi za mobilnošću nisu veliki onda nema potrebe ni za velikom stabilnošću ali ako je zahtjev za mobilnošću velik onda je potreba i za stabilnosti velika. U samoj odbojci možemo uzeti primjer ramenoga zgloba gdje je potreba za mobilnošću toga zgloba jako velika što znači da je i potreba za stabilnošću također velika.

Pozitivni učinci vježbanja mobilnosti:

- Djeluje opuštajuće na cijelo tijelo
- Regulira podražaje koji proizlaze iz treninga jakosti
- Olakšava reguliranje stresa i drugih dnevnih napora
- Poboljšava sposobnost opuštanja mišića
- Smanjuje napetost u tijelu
- Mobilnost se može poboljšati
- Napetost u mišićima se smanjuje
- Održava se elastičnost mišića
- Poboljšava se koordinacija pokreta
- Smanjuje se mogućnost ozljeda
- Pomaže u održavanju opće mobilnosti i
- Pozitivno utječe na opću dobrobit

Primjeri vježbi mobilnosti:

Kruženje ramenog obruča – sportaš u stojećem položaju ispruženim rukama kruži 5 puta prema naprijed i 5 puta prema natrag, 3 serije. Ruke trebaju biti ravne i opuštene. Mobilizira ramena i ruke te otvara grudni koš.

Kruženje bokovima – u stojećem položaju sportaš postavlja stopala u širini bokova, koljena lagano savije i spusti zdjelicu te radi kružne pokrete kukovima 5 puta u jednu stranu pa 5 puta u drugu, 3 serije. Isteže mišiće zdjelice i jezgre te poboljšava pokretljivost kukova.

Rotacija koljena u suprotnom smjeru – sportaš se nalazi u stojećem položaju s nogama u širini bokova, ruke su mu postavljene na bedra, te kruži koljenima 5 puta u jednu stranu pa 5 puta u drugu stranu pri čemu koljena kruže u suprotnim smjerovima. 3 serije. Ta vježba isteže stražnjicu i bedrene mišiće.

Pretklon – sportaš stoji u uspravnom položaju s rukama uz tijelo te se iz toga položaja spusti na tlo umjerenim tempom. Dok se spušta pušta da mu se glava malo zaniže prije nego što se vrati u uspravan položaj. Pri spuštanju u pretklon važno je da se ne ide preko granice bola odnosno do točke u kojoj se ne osjeća bol u leđima. Ako postoji potreba može i lagano saviti noge u koljenom zglobu. Ova vježba učinkovito isteže sve mišiće stražnjeg dijela tijela.

Iskorak u kombinaciji s rotacijom ramena – sportaš se postavlja u položaj iskoraka pri čemu mu je desna noga ispred savijena a lijeva noga je ispružena natrag. Lijevom rukom se opire o pod a desnu ruku ispruža u zrak. Bokovi se nalaze na istoj visini a zdjelica ostaje ravna. Po 5 ponavljanja svaka strana i 3 serije. Ova vježba izvrsno isteže cijelo tijelo, rasteže i mobilizira bedrene mišiće, mobilizira kralježnicu i ramena.

Rotacija koljena prema unutra – sportaš se nalazi u položaju dubokog čučnja te iz toga položaja najprije rotira jednu nogu prema unutra i dolje prema tlu te vraća u početni položaj pa ponovi isto s drugom nogom. Rade se 2-3 serije po 5 ponavljanja. Ova vježba mobilizira koljena i kukove.

Žaba – sportaš se nalazi na podu u četveronožnom položaju pri čemu se oslanja na podlaktice a koljena razmakne do položaja u kojem se osjeća ugodno. Iz toga položaja pomiče se naprijed natrag do stopala. Radi se 10 ponavljanja i 3 serije. Ova vježba mobilizira kukove, proteže leđne i bedrene mišiće.

Mačka – sportaš je ponovo u četveronožnom položaju na tlu i upire se na ruke. Zapešća se postavljaju ispod ramena i koljena ispod bokova. Vježba se izvodi tako da se poravnaju leđa a zatim ih se savije prema gore. Glava prati pokret. Rade se 3 serije po 10 ponavljanja. Ova vježba poboljšava pokretljivost kralježnice.

Naopako slovo V – sportaš započinje vježbu u tzv. položaju daske ili u planku na ispruženim rukama. Ramena mu se nalaze ravno iznad zgloba ruku. Stražnjica se podiže prema gore i s tijelom se čini oblik trokuta tj. obrnutog slova V. glava se treba držati između ruku te ispružiti noge što je više moguće. Vježba se izvodi 10 ponavljanja 2 serije. Ova vježba pomaže kod pokretljivosti bokova i ramena te proteže mišiće u ramenima, srednjem dijelu leđa i stražnjem dijelu nogu.

Rotacija gležnja – sportaš stoji u uspravnom stojećem položaju te kruži gležnjem jedne noge 10 puta a zatim druge noge 10 puta po 3 serije. Pri izvođenju nožni prsti noge koja radi pokret moraju biti na tlu. Ova vježba mobilizira zglobove i potkoljenicu.

Stabilizacija se radi na način da se jačaju mišići koji stabiliziraju određeni zglob te se može raditi kao i mobilnost u sklopu rutine zagrijavanja s elastičnim trakama.

Primjeri vježbi za stabilizaciju ramena s elastičnom trakom:

Sportaš je postavljen u isti početni položaj za sve vježbe a to je turski sjed pri čemu sjeda na sredinu elastične trake koja je duga od oko 1.80m do 2.5m. Kralježnica i zdjelica mu trebaju biti u neutralnom položaju te ruka odnosno podlaktica koja ne izvodi pokret oslonjena je na pripadajuće bedro. Pri izvođenju pokreta u ramenom zglobu trup mora biti stabilan i lopatice stabilne.

Vanjska (lateralna) rotacija ramena – podlaktica i nadlaktica nalaze se pod kutom od 90 stupnjeva te malo udaljene od bočne strane trupa pri čemu je podlaktica okomita na trup s dlanom rotiranim prema trupu. Dok se izdiše sportaš rotira prema van ruku iz ramenog zgloba a dok udiše vraća je u početni položaj. Rade se 2 serije po 10 ponavljanja svaka ruka.

Abdukcija (odmicanje) – podlaktica i nadlaktica se opet nalaze pod pravim kutom s tim da se podlaktica nalazi ispred prednje strane trupa ali ga ne dodiruje i dlan je rotiran prema trupu. Sportaš kroz izdah odmiče nadlakticu prema van i gore od torza a najviše do visine ramena te na udah se vraća u početni položaj. Rade se 2 serije po 10 ponavljanja svaka ruka.

Rotacija trupa u suprotnu stranu – gornji dio trupa se rotira u stranu prema polovici trake koja se pridržava sa suprotnim dlanom dok je drugi dlan položen na njega. Ruke se nalaze u zaobljenom položaju čineći krug a dlanovi su rotirani prema prsnoj kosti. Dok izdiše sportaš

rotira gornji dio trupa u suprotnu stranu a na udah se vraća u početni položaj. Rade se dvije serije po 10 ponavljanja svaka strana.

Unutrašnja (medijalna) rotacija ramena – podlaktična i nadlaktična kost se nalaze pod 90 stupnjeva te na maloj udaljenosti od bočne strane trupa te dlanom rotiranim prema trupu. Sportaš kroz izdah rotira ruku prema unutra i dovodi je u položaj u kojem se podlaktica nalazi ispred prednje strane trupa, te ju pri udahu vraća u početni položaj.

Adukcija (primicanje) – podlaktica i nadlaktica se ponovno nalaze pod pravim kutom pri čemu je rame odmaknuto od bočne strane trupa a dlan rotiran prema gornjoj strani trupa. Sportaš kroz izdah primiče ruku odnosno nadlakticu prema trupu u položaj u kojem se podlaktica nađe ispred prednje strane torza te je pri udahu vraća u početni položaj.

Ove vježbe ne moraju se izvoditi samo u turskom sjedu već postoje različite varijante postavljanja tijela a ovo je jedna od njih.



Slika 3. Izvođenje vježbe za mobilnost ramena s elastičnom trakom (Izvor: <https://www.fitness.com.hr/vjezbe/savjeti-za-vjezbanje/Stabilnost-mobilnost-ramenog-zgloba-video.aspx>)

4. ZAKLJUČAK

Primjena kondicijskog treninga u radu s mlađim dobnim skupinama u odbojci predstavlja ključni element u razvoju mladih sportaša, koji su u fazi intenzivnog fizičkog i psihološkog razvoja. Temeljito razumijevanje fizioloških, razvojnih i psiholoških potreba mladih sportaša omogućava trenerima da kreiraju učinkovit i sveobuhvatan kondicijski program koji ne samo da poboljšava njihovu sportsku izvedbu, već i doprinosi njihovom sveukupnom zdravlju i razvoju. Kondicijski trening za mlađe odbojkaše treba biti posebno prilagođen njihovim specifičnim potrebama, uzimajući u obzir fazu rasta i razvojne karakteristike. Vježbe jakosti, poput čučnjeva s vlastitom masom tijela i pliometrijskih vježbi, imaju ključnu ulogu u razvoju eksplozivne snage koja je presudna za kvalitetnu izvedbu startnih ubrzanja, skokova i udaraca po lopti u odbojci. Ove vježbe ne samo da poboljšavaju snagu mišića, već i pripremaju mlade sportaše za fizičke zahtjeve igre, minimizirajući rizik od ozljeda koje bi mogle nastati zbog prekomjernog ili nepravilnog opterećenja.

Brzina i agilnost su također ključni aspekti kondicijskog treninga, jer omogućuju brze reakcije i promjene smjera koje su ključne za uspješno kretanje na terenu. Vježbe poput sprintova i različitih kretnji na ljestvicama za agilnost pomažu mladim odbojkašima da poboljšaju svoju brzinu i koordinaciju, čime se osigurava njihova sposobnost da se učinkovito kreću i reagiraju u različitim situacijama igre. Ove vježbe također potiču razvoj anaerobne izdržljivosti, koja je važna za održavanje visokog intenziteta igre kroz cijelu utakmicu. Izdržljivost, koja omogućava igračima da održe visoki intenzitet aktivnosti, također je ključna za uspjeh u odbojci. Kardio intervalni treninzi i dugotrajni kardio treninzi poboljšavaju aerobnu i anaerobnu izdržljivost, osiguravajući da mladi sportaši mogu izdržati zahtjeve dugih utakmica i turnira. Uključivanje vježbi kao što je preskakanje vijače i drugih vježbi za poboljšanje kardiovaskularne izdržljivosti može značajno unaprijediti njihovu sposobnost da se oporave između napora.

Fleksibilnost i mobilnost, često zanemarivani aspekti kondicijskog treninga, imaju presudnu ulogu u prevenciji ozljeda i poboljšanju tehnike. Statičko i dinamičko istezanje pomaže u održavanju i poboljšanju pokretljivosti mišića i zglobova, što omogućava bolje izvođenje tehničkih elemenata igre i smanjuje rizik od ozljeda. Vježbe mobilnosti zapešća i

ramena ključne su za očuvanje funkcionalnosti ovih dijelova tijela, koji su posebno opterećeni u odbojci. Specifične odbojkaške vježbe koje repliciraju pokrete i situacije iz igre osiguravaju da trening bude usmjeren na razvoj stvarnih sportskih vještina. Vježbe za servis, prijem, blok i smeč pomažu mladim sportašima da poboljšaju tehniku i snagu u ovim ključnim fazama igre, što direktno utječe na njihovu učinkovitost na terenu. Uključivanje vježbi za kretanje na terenu pomaže u razvoju taktičkih vještina i razumijevanju igre, što doprinosi njihovom cjelokupnom sportskom razvoju.

Prevenција ozljeda i rehabilitacija također su ključni dijelovi kondicijskog treninga. Uključivanje metoda poput rolanja na valjcima za masažu, masaže i korištenja hladnih obloga pomaže u oporavku mišića i smanjenju upala, dok preventivne vježbe za jačanje stabilizatora zapešća i koljena mogu značajno smanjiti rizik od ozljeda. Primjena kondicijskog treninga u radu s mlađim dobnim skupinama u odbojci omogućava trenerima da osiguraju sveobuhvatan razvoj mladih sportaša, usmjeren na poboljšanje njihovih fizičkih sposobnosti i sportske izvedbe, ali i na očuvanje njihovog zdravlja i prevenciju ozljeda. Pravilno strukturiran i ciljno usmjeren kondicijski trening ne samo da priprema mlade sportaše za tehničke i taktičke zahtjeve igre, već i doprinosi njihovom cjelokupnom razvoju i dugoročnom uspjehu u sportu. Implementacija raznolike i prilagođene kondicijske pripreme osigurava da mladi odbojkaši mogu ostvariti svoj puni potencijal, poboljšati svoju izvedbu na terenu i razviti ljubav prema sportu koja će ih pratiti kroz cijeli život.

5. LITERATURA

1. Bašić M., ur.(2015.), Primjeri treninga snage za djecu, preuzeto 24.9.2024., <https://building-body.com/primjeri-treninga-snage-za-djecu/>
2. Beachle, T.R., Earle, R.W., (2008,) Essentials of Strength Training and Conditioning, Human Kinetics.
3. Bompa, T.O., (2009.), Periodization: Theory and Methodology of Training, Human Kinetics.
4. Clarc, M.A., Lucett, S.C., (2010.). NASM essentials of sport performance training. Philadelphia US: Lippincott Williams &Wilkins
5. Earle, R.W., Baechle, T.R., (2008,) NSCA's Essentials of Personal Training, Human Kinetics.
6. Egan, J., O'Brien, D., (2010.), Youth Sports and Conditioning: Building a Foundation, Academic Press.
7. Geršić M.,ur. (2022.), vježbe za pokretljivost zglobova, preuzeto 26.9.2024., <https://www.goldentree.hr/savjeti/vjezbe-za-pokretljivost/>
8. Hussey, R., McNeill, M., (2011.), Conditioning for Young Athletes, Routledge.
9. Jagodić Z., ur. (2021.). Savjeti za vježbanje, preuzeto 24.9.2024., <https://www.fitness.com.hr/vjezbe/savjeti-za-vjezbanje/Sprintevi-hiit-trening.aspx>
10. Johnson, B.L., Nelson, J.K., (1986.), Practical Measurements for Evaluation in Physical Education, Surjeet Publications.
11. Keogh, J.W.L., Kilding, A.E., (2014.). Physical Conditioning for Volleyball: A Guide for Coaches, Routledge.
12. Magill, R.A., (2011.), Motor Learning and Control: Concepts and Applications, McGraw-Hill Education.
13. Novota L., ur.(2016.), Savjeti za vježbanje, Istezanje u trkača: pogledajte 10 vježbi za pravilno dinamičko istezanje i naučite kako se pravilno pripremiti za trčanje, preuzeto 26.9.2024., <https://www.fitness.com.hr/vjezbe/savjeti-za-vjezbanje/Staticko-istezanje-trcanje.aspx>
14. Reilly, T., Williams, A.M., (2003.), Science and Soccer, Routledge.

15. Retel G., ur., Instruktor za aerobik, Centar za bolji kvalitet života, Agility ladder – šta je trening sa ljestvicama, preuzeto 25.9.2024., <https://www.zivimobilje.org/agility-ladder-sta-je-trening-sa-ljestvicama/>
16. Šabić A., ur. (2017.), Primjena poligona prepreka za razvoj motoričkih sposobnosti mlađih dobnih kategorija u odbojci, Diplomski rad, Zagreb, Kineziološki fakultet
17. Schempp, P.G., Tenenbaum, G., (2005.). Applied Sport Psychology: Personal Growth to Peak Performance, McGraw-Hill Education.
18. Smith, D.J., (2003), A Framework for Understanding the Training Process Leading to Elite Performance, Sports Medicine.
19. Soldo M., ur. (2017.), Kako napraviti stabilnost i mobilnost ramenog zgloba elastičnom trakom, preuzeto 26.9.2024., <https://www.fitness.com.hr/vjezbe/savjeti-za-vjezbanje/Stabilnost-mobilnost-ramenog-zgloba-video.aspx>
20. Stone, M.H., Stone, M., & Sands, W.A., (2007). Principles and Practice of Resistance Training, Human Kinetics.
21. Wiemeyer, J., (2009.). Fundamentals of Motor Learning in Sport, Springer.