

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

JURE ŠKURNIK

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Športno treniranje

Kondicijsko treniranje

**NAČRTOVANJE KONDICIJSKE VADBE V NAMIZNEM TENISU Z VIDIKA
RAZLIČNIH STAROSTNIH KATEGORIJ**

DIPLOMSKO DELO

Mentor:

Izr. prof. dr. Miran Kondrič

Somentor:

Uroš Slatinšek, prof. ŠV

Konzultant:

Bojan Ropoša, prof. ŠV

Recenzent:

Izr. prof. dr. Aleš Filipčič

Avtor dela:

JURE ŠKURNIK

Ljubljana, 2013

Rad bi se zahvalil staršem za pomoč, ki so mi jo nudili skozi študijsko obdobje. Prav tako diplomskega dela ne bi bilo brez moje punce Valerije, ki mi je vseskozi stala ob strani, me spodbujala in dajala podporo.

Hvala tudi mentorju, izr. prof. dr. Miran Kondriču, ki mi je z nasveti, nenehno pripravljenostjo in s strokovno pomočjo olajšal pisanje naloge.

Hvala vsem, ki ste kakorkoli pripomogli, da sem uspešno zaključil šolanje na Fakulteti za šport.

Ključne besede: namizni tenis, kondicijska priprava, gibalne sposobnosti, ciklizacija

Načrtovanje kondicijske vadbe v namiznem tenisu z vidika različnih starostnih kategorij

Jure Škurnik

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

Športno treniranje, kondicijska priprava

Št.strani: 94, št. slik: 16, št. tabel: 8, št. virov: 51

IZVLEČEK

V diplomskem delu smo se osredotočili na načrtovanje kondicijske vadbe v namiznem tenisu z vidika različnih starostnih kategorij. Kondicijska priprava je, kot kažejo zadnje raziskave in dognanja, vedno bolj pomemben dejavnik uspešnosti športnikov pri doseganju njihovih rezultatov in ciljev. Namizni tenis ima svoje specifične značilnosti in zakonitosti, ki jih je potrebno dosledno upoštevati. Na začetku vsake nove tekmovalne sezone je potrebno narediti načrt, kako in katere gibalne sposobnosti bomo razvijali v določenih obdobjih tekmovalne sezone, saj so nekatere sposobnosti za posamezen šport bolj pomembne kot druge.

Predstavili smo biološki in gibalni razvoj v različnih starostnih obdobjih in pomembnost načrtovanja kondicijske vadbe v teh obdobjih v namiznem tenisu. Razvoj in načrtovanje gibalnih sposobnosti v mladosti se razlikuje od tistega, ki ga pripravljamo za odrasle igralce. Mladim igralcem namiznega tenisa je potrebno s pravilno načrtovano kondicijsko vadbo omogočiti čim boljši prehod v člansko kategorijo, kjer bodo lahko enakovredno tekmovali s starejšimi tekmeči.

S pridobljenimi ugotovitvami želimo trenerjem in igralcem ponuditi in predstaviti dodatne informacije o pomembnosti načrtovanja kondicijske priprave v namiznem tenisu s posebnim poudarkom na mlajših selekcijah. Diplomsko delo bo v pomoč tako strokovnim delavcem v namiznem tenisu kot tistim, ki jih zanimajo dodatne informacije v zvezi z namiznim tenisom oziroma načrtovanjem kondicijske vadbe.

Key words: table tennis, fitness preparation, motoric abilities, cyclization

The planning of fitness training in table tennis from a perspective of different age categories

Jure Škurnik

University of Ljubljana, Faculty of sport

Sports training, fitness preparation

No. of pages: 94, no. of pictures: 16, no. of tables: 8, no. of sources: 51

ABSTRACT

In the diploma paper we focused on planning of fitness training in table tennis from a perspective of different age categories. Fitness preparation is, according to the latest researches and findings, more and more important factor in successfulness of sportspersons in achieving their goals and results. Table tennis has its unique characteristics and lawfulness that have to be consistently taken into account. In the beginning of every competition season a plan has to be made, how and which motoric abilities we are going to develop in a certain period of competition season, while some abilities are more important for individual sport than others.

We introduced biological and motoric development in different age groups and the importance of planning fitness training in these groups in table tennis. The development and planning of motoric abilities in youth are totally different as in adults. It is necessary that we plan the correct fitness training for young players so that they will have a better transition to a membership category, where they will be able to equally compete with older competitors.

With our findings we would like to offer and introduce the trainers and players additional information about the importance of planning fitness preparation in table tennis with a special emphasis on younger teams. This diploma paper will help professional workers in table tennis as well as those who are interested in additional information regarding table tennis or planning of fitness training.

KAZALO

1. UVOD.....	8
2. PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA.....	10
2.1. BIOLOŠKI RAZVOJ V OTROŠTVU IN V MLADOSTNIŠTVU	10
2.2. GIBALNI RAZVOJ ČLOVEKA	19
2.3. OSNOVE KONDICIJSKE PRIPRAVE V NAMIZNEM TENISU.....	21
2.3.1. <i>VRSTE KONDICIJSKE PRIPRAVE V NAMIZNEM TENISU.....</i>	<i>22</i>
2.4. ENERGETSKI SISTEMI IN OBREMENITEV V NAMIZNEM TENISU	23
2.5. ZAKONITOSTI PROCESOV V ŠPORTNEM TRENIRANJU	26
2.6. OSNOVNA DIDAKTIČNA NAČELA KONDICIJSKE VADBE	28
2.7. METODE DELA PRI IZVAJANJU KONDICIJSKE VADBE PRI NAMIZNEM TENISU.....	31
2.8. OBLIKE DELA PRI IZVAJANJU KONDICIJSKE VADBE V NAMIZNEM TENISU.....	32
3. CILJI	35
4. METODE DELA.....	36
5. NAČRTOVANJE KONDICIJSKE PRIPRAVE V NAMIZNEM TENISU	37
5.1. GIBALNE SPOSOBNOSTI V NAMIZNEM TENISU	38
5.1.1. <i>RAZVOJ GIBALNIH SPOSOBNOSTI V PREDPUBERTETNEM OBDOBJU</i>	<i>39</i>
5.1.1.1. Razvoj gibalnih sposobnosti s pomočjo naravnih oblik gibanja.....	39
5.1.1.2. Razvoj gibalnih sposobnosti s pomočjo elementarnih iger	42
5.1.2. <i>RAZVOJ GIBALNIH SPOSOBNOSTI V IN PO PUBERTETNEM OBDOBJU.....</i>	<i>47</i>
5.1.2.1. Moč.....	47
5.1.2.2. Preciznost (natančnost).....	57
5.1.2.3. Hitrost.....	58
5.1.2.4. Koordinacija.....	64
5.1.2.5. Gibljivost.....	69
5.1.2.6. Ravnotežje	74
5.2. FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI V NAMIZNEM TENISU	78
5.2.1. <i>VZDRŽLJIVOST V NAMIZNEM TENISU</i>	<i>78</i>
5.3. CIKLIZACIJA V NAMIZNEM TENISU	82
5.3.1. <i>PERIODIZACIJA V NAMIZNEM TENISU</i>	<i>83</i>
5.3.2. <i>PRIMER LETNEGA NAČRTA KONDICIJSKE PRIPRAVE V NAMIZNEM TENISU.....</i>	<i>84</i>
6. ZAKLJUČEK.....	89
7. VIRI IN LITERATURA.....	91

1. UVOD

Namizni tenis je športna panoga, ki s svojo tehniko in sistemom tekmovanj od igralca zahteva zelo dobro kondicijsko pripravljenost. Ne pozabimo, da le-ta sodi med najhitrejše športe na svetu, saj mora biti igralec, ki se želi v desetinki sekunde odzvati na akcijo nasprotnika, v trenutku pripravljen na odgovor na napadalne in obrambne poizkuse nasprotnika. Čeprav so hitri materiali v zadnjih dvajsetih letih v veliki meri spremenili tehniko igre, pa novosti (večja žogica, nov način tekmovanja), ki jih Mednarodna namiznoteniška zveza vpeljuje v igro, vse bolj izpostavljajo pomen dobre kondicijske priprave namiznoteniškega igralca. Tehnika igranja na distanci, poldistanci in pri mizi se je v zadnjih letih korenito spremenila. Igra je postala veliko hitrejša in za uspešen rezultat je zato poleg dobrega tehničnega in taktičnega znanja potrebna dobra kondicijska pripravljenost (Kondrič in Furjan-Mandić, 2002).

Večina namiznoteniških igralcev posveti vadbi tehnike veliko časa, vendar na tekmi ugotovi, da ima takšna vadba omejen učinek. Če spremljamo vadbo tehnike forhend kontra udarca dveh dobrih igralcev, lahko opazimo, da skorajda ne moreta zgrešiti žogice. V kontrolirani situaciji, kot je vadba, je namreč najlažje izvesti tehnično pravilen in uspešen udarec. Povsem drugače pa je v igralni situaciji, ko na uspešnost izvedbe tega udarca vpliva niz drugih faktorjev. Kaj pomeni igralcu dober forhend, če do te žogice ne more priti. Zaradi njegovih slabših telesnih sposobnosti bodo gledalci prikrajšani za njegov tehnično pravilno izveden udarec, on pa bo po nepotrebnem izgubljal točke. Velika večina treningov temelji na predpostavki, da je za igralčevo kondicijsko pripravo dovolj le klasična namiznoteniška vadba, ki izboljšuje tudi ostale komponente, vezane na igro namiznega tenisa. Takšno napačno mnenje prevladuje na žalost pri večini trenerjev, ki delajo predvsem z nižjimi starostnimi kategorijami. Ne trdimo, da vadba tehnike ni najpomembnejši del vadbenega procesa in izrazito važen segment igre, vendar pa napredovanje v telesnih sposobnostih omogoča igralcu dvigniti nivo njegove igre in mu olajša izvedbo tehnično zahtevnejših udarcev.

Današnji moderni namizni tenis je zelo dinamična in zahtevna igra, ki v sebi združuje več komponent, ki jih morajo današnji tekmovalci in tekmovalke osvojiti skozi trening in maksimalno izkoristiti med tekmovanji za doseganje čim uspešnejšega rezultata. Moderni način igre zahteva poleg tehničnega znanja in hitrih refleksov tudi odlično kondicijsko pripravljenost, v kateri se odražajo gibalne sposobnosti, kot so: agilnost, koordinacija, hitrost, gibljivost, vzdržljivost in moč. Vse te sposobnosti je potrebno razvijati. Igra postaja danes vse daljša in zahtevnejša, zato nivo osvojene tehnike ni nujno odločilen faktor uspeha na tekmovanju. Vse bolj prihaja do izraza odlična kondicijska pripravljenost igralca, ki doprinese tudi k boljši tehnični izvedbi igre. Vrhunski igralci morajo združiti vrhunsko kondicijo z izredno tehniko (Lorger, 2003).

Igra v namiznem tenisu poteka na osnovi predvidevanja (anticipacije), ker samo na osnovi enostavnega signala – ko vidimo kam žogica leti – zaradi velike hitrosti žoge in majhnega prostora ne bi mogli igrati. To pomeni, da so igralne zahteve glede hitrosti reagiranja in hitrosti izvedbe gibov zelo velike.

Ker hočemo izvajati udarce čim močnejše (dajati žogi veliko hitrost ali veliko rotacijo), pomeni to zelo velike zahteve glede eksplozivne moči gornjega dela telesa in nog, za čim hitrejšo premikanje, ker pa moramo udarce izvajati zelo natančno, je jasno, da so velike zahteve tudi na področju koordinacije. Da bi na omenjenih področjih sposobnosti dosegli vrhunski nivo, morajo biti vrhunski igralci in igralke dobro telesno pripravljene, še zlasti, ker največja tekmovanja, kot so evropsko in svetovno prvenstvo ter olimpijske igre, trajajo deset ali celo več dni in morajo vzdržati napore dolgotrajnih tekmovanj. Ker je igra zelo hitra in je potrebno udarce izvajati zelo natančno, pomembno vlogo odigra tudi koncentracija, ki mora biti pri igri namiznega tenisa vseskozi na visokem nivoju (Mikeln, 2000).

Namizni tenis spada v kategorijo kompleksnih polistrukturnih športov. V sami igri je ogromno sprememb gibanja in različnih nepredvidljivih gibalnih situacij in je zato še kako pomembna kvalitetna kondicijska priprava. Sicer literature na področju kondicijske priprave v namiznem tenisu ne manjka, je pa veliko te literature napisane za specialno kondicijsko pripravo igralca v namiznem tenisu. V ta namen smo se mi odločili prikazati in predstaviti splošno, bazično pripravo, brez katere igralec v kateremkoli športu ne more biti uspešen. To pomeni treniranje v naravi, v fitnesu, v glavnem kjerkoli, kjer nista prisotna miza in lopar za namizni tenis.

Po naporni tekmovalni sezoni vrhunškega igralca je organizem izčrpan in potrebuje počitek. In tukaj se že začnejo priprave na novo sezono, ker ta počitek ni gledanje televizije, ampak je aktivni počitek v smislu različnih aktivnosti, ki igralca veselijo in za katere tekom sezone nima časa. V pripravljalnem obdobju začnemo organizem postopno spet privajati na obremenitve, ki bodo sledile. Dobro moramo poznati strukturo in obremenitve v namiznoteniški igri, saj lahko le na ta način sestavimo dober kondicijski program. Dejstvo pa je, da se vedno vse začne pri splošni pripravi, kjer vplivamo predvsem na vsestranski in kompleksni razvoj igralca in s tem posledično preprečujemo poškodbe, ki bi lahko nastale.

2. PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA

Kondicijska priprava športnika ima vse pomembnejšo vlogo v sodobnem športu. Zlasti v tistih športnih panogah, kjer so rezultati prišli do zgornjih meja fizioloških in psiholoških zmožnosti športnikov. Vrhunski rezultati v športu so vse manj rezultat intuicije, talenta in drugih naključnih dejavnikov. Razvoj športnih dosežkov bo v bližnji bodočnosti prav gotovo posledica novih spoznanj s področja metodologije in tehnologije športnega treniranja. Optimalna kondicijska priprava je osnovni temelj, na katerem lahko gradimo specifičen proces športnega treninga. Prav tako je kondicijska priprava športnika kontinuiran, kompleksen in programiran proces razvijanja osnovnih in specifičnih biomotoričnih in funkcionalnih sposobnosti. To je proces, ki mora imeti vnaprej definirane cilje, smotre, sredstva in metode transformacije antropološkega statusa športnika. Vsaka športna panoga zahteva osnovno in specifično kondicijsko pripravo (Čoh, 2010).

Ena izmed glavnih nalog trenerjev, njihovih pomočnikov, raznih strokovnih delavcev v športu, ki se ukvarjajo z mladimi, je, da vsakodnevno spremljajo razvoj in napredek svojih varovancev. Verjetno ni nobenega dvoma, če trdimo, da je ukvarjanje s športom v različnih športnih dejavnostih v zgodnjih letih otrokovega razvoja najboljša naložba za njegovo kvalitetno in ustvarjalno življenje v kasnejšem obdobju. Delo z mladimi v športu predstavlja strokovnim delavcem velik izziv, saj se je potrebno držati nekaterih osnovnih didaktičnih načel vadbe. Velikokrat se zgodi, da se v praksi tega ne upošteva, kar lahko ima zelo negativne posledice. Dva vrstnika enakih let sta lahko po biološkem razvoju na popolnoma drugačni ravni in če trener tega ne opazi oziroma vadbo vsebinsko ne prilagodi obema, se lahko to dolgoročno izkaže za zelo slabo naložbo.

V diplomskem delu bomo razložili in prikazali, kako se človek na različnih področjih razvija in kako načrtovati kondicijsko pripravo za različna starostna obdobja. Namreč, kondicijska priprava nekoga, ki ima za seboj deset ali več let treninga, se močno razlikuje od priprave igralca, ki šele začne svojo namiznoteniško kariero. In tukaj igra zelo pomembno vlogo poznavanje biološkega razvoja, ki bo v nadaljevanju tudi podrobneje predstavljen.

2.1. BIOLOŠKI RAZVOJ V OTROŠTVU IN V MLADOSTNIŠTVU

Biološki razvoj lahko označimo kot proces kvantitativnih in kvalitativnih sprememb, ki se zgodijo od spočetja do obdobja polne biološke zrelosti, navadno v prvih dveh dekadah življenja. Tako v ožjem biološkem smislu razvoj pomeni proces celičnih delitev, njihovo rast (kvantitativne spremembe) in diferenciranje njihove funkcije ter s tem spreminjanje funkcije posameznih organskih sistemov (kvalitativne spremembe). Nanj vplivajo številni dejavniki: genetski vpliv, prehrana, telesna in športna dejavnost in številni drugi zunanji dejavniki, npr. mikrosocialno okolje (družina). Tudi razlike v rasi, kulturi, klimatskih razmerah in geografski

lokaciji lahko vplivajo na spremembe biološkega razvoja; prav tako različne bolezni, ki lahko zmanjšajo in spremenijo dinamiko biološkega razvoja.

V času rasti (od rojstva do odraslosti) se človeku poveča telesna masa, poveča se velikost skeleta, mišic, večina organskih sistemov, poveča se produkcija energije itd. Živčni sistem ob rojstvu omogoča le grobe in slabo koordinirane gibe ter nekatere neonatalne reflekse, ki otroku omogočajo hranjenje in enostavne odzive na zunanje okolje. Z razvojem pa postane sposoben uravnavanja zapletenih gibalnih nalog. Razvija se sposobnost učenja, kreativnost. Ob biološkem razvoju človek v tem obdobju razvije tudi svoj socialni in čustveni potencial (Škof in Kalan, 2007).

Obdobja biološkega razvoja

Obdobje od rojstva do odraslosti biologi (Tomazo - Ravnik, 1999, v Škof, 2007) običajno razdelijo v štiri razvojna obdobja. Ta obdobja so:

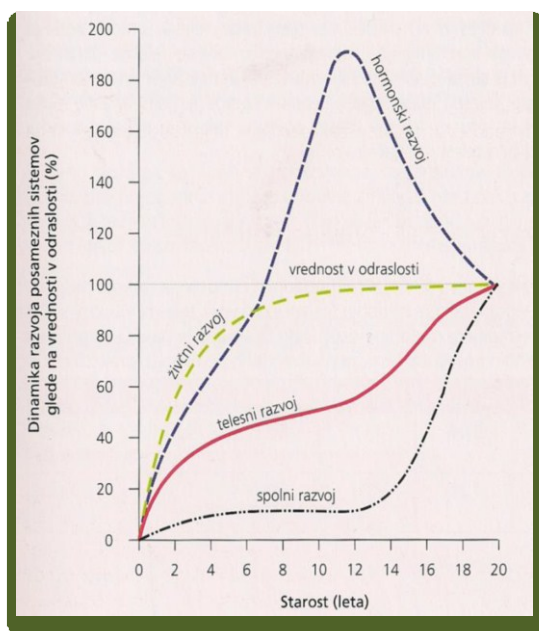
1. Obdobje dojenčka in malčka obsega približno prvi dve leti in pol življenja oziroma čas do končanega prodora mlečnega zobovja. Prepoznavno je po zelo hitri telesni rasti.
2. Zgodnje otroštvo traja od približno dveh let in pol do zaključka predšolskega obdobja; do šest let ali do prodora prvega stalnega zoba. V zgodnjem obdobju otroštva se rast zelo umiri. To je obdobje zelo hitrega razvoja živčnega sistema in osnovnih gibalnih spretnosti.
3. Srednje/pozno otroštvo je obdobje nižjih razredov osnovne šole; do 10. leta za dekleta in do 12. leta za fante. To je obdobje relativno stabilne in umirjene rasti in obdobje, ko se pojavijo prvi znaki spolne diferenciacije.
4. Mladostništvo (adolescenca) je razvojno obdobje, ki traja pri dekletih od 10. do 16. leta, pri fantih pa od 12. do 18. leta. V tem obdobju pride do polnega razvoja telesnih sistemov tako v strukturnem kot funkcionalnem pomenu (približno dve leti).

Obdobje mladostništva zajema predpuberteto, ki traja približno dve leti (od 10. do 12. leta pri dekletih in od 12. do 14. leta pri fantih) in puberteto, s katero se obdobje mladostništva zaključí. Osnovni značilnosti tega razvojnega obdobja sta hitra telesna rast (pubertetni sunek rasti) in spolni razvoj – razvoj sekundarnih spolnih znakov, ki se začne s spremembo dejavnosti živčnega sistema in burnim odzivom in spremembami hormonskega sistema. Z medicinskega vidika je mogoče puberteto definirati kot razvojni proces, ki zajema morfološke, fiziološke in vedenjske spremembe. Puberteta opredeljuje obdobje razvoja sekundarnih spolnih značilnosti do polne spolne zrelosti. V psihologiji mladostništvo predstavlja razvojni prehod med otroštvom in odraslostjo, v katerem prihaja do pomembnih telesnih, spoznavnih in psihosocialnih razlik (Škof in Kalan, 2007).

Kompleksnost biološkega razvoja

V Scamonovem modelu (Slika 1) biološki razvoj opredeljujejo kot: telesni in somatski razvoj, spolni razvoj, razvoj živčnega sistema in razvoj hormonskega sistema (Škof in Kalan, 2007). Številni avtorji med najpomembnejše dejavnike biološkega razvoja uvrščajo tudi gibalni razvoj. Vsak biološki sistem ima svojo dinamiko razvoja. Za razumevanje učinkov športne vadbe in za ustrezno izbiro sredstev in metod pri razvoju različnih gibalnih sposobnosti mladih ljudi v različnih starostnih obdobjih je zlasti pomembno poznavanje značilnosti njihovega telesnega in gibalnega razvoja.

Povedano drugače: poznati je treba dinamiko razvoja živčnega in hormonskega sistema, ki predstavljata temelj tako telesnemu kot gibalnemu razvoju. Prenašanje modelov vadbe odraslih na nižje starostne skupine in poskusi prehitavanja narave, razen v ekstremnih primerih, nimajo takojšnjih negativnih posledic. Imajo pa izjemno negativne dolgoročne posledice: nastanek poškodb, trajnih okvar gibalnega aparata, motivacijska izčrpanost in nazadovanje rezultatov.



Slika 1. Scamonov model razvoja posameznih bioloških sistemov (Škof in Kalan, 2007).

Telesni razvoj v času poznega otroštva

Dinamika telesne rasti je v različnih obdobjih biološkega razvoja različna. Največja je v prenatalnem obdobju in v prvih dveh letih po rojstvu. V obdobju srednjega/poznega otroštva se rast upočasni. Pri štirih letih je povprečni prirastek telesne višine 7 cm/leto, v obdobju srednjega otroštva pa le še 5–5.5 cm/leto. Prirastek telesne mase v tem obdobju je med 2 in 2.5 kg/leto. Natančno opazovanje dinamike telesne rasti posameznikov v tem obdobju

pokaže, da njihova rast ni enakomerna, temveč da so v hitrosti rasti prisotna precejšnja nihanja, ki si sledijo v dvoletnih intervalih.

V tem obdobju se količina podkožnega maščobnega tkiva glede na predšolsko oz. zgodnje otroško obdobje zmanjša. Med deklicami in dečki ni velikih razlik v telesni višini, prav tako pa je podobna tudi njihova sestava telesa (Škof in Kalan, 2007).

Spoznavni razvoj v srednjem/poznem otroštvu

Po Piagetu otroci okoli sedmega leta starosti preidejo na stopnjo konkretnih operacij, ko lahko z uporabo miselnih operacij rešujejo konkretne (dejanske) probleme. Otroci zdaj lahko razmišljajo logično, ker so sposobni upoštevati različne vidike neke situacije. Kljub temu so še vedno vezani na mišljenje o resničnih situacijah, ki se dogajajo tukaj in zdaj. Otroci so na stopnji konkretnih operacij sposobni opraviti številne naloge na veliko višji ravni kot na predoperativni stopnji. Bolje razumejo prostorske pojme, vzročnost, kategorizacijo, konzervacijo in števila (Papalia, Olds in Feldman, 2003).

Čustveni razvoj v srednjem/poznem otroštvu

V obdobju srednjega in poznega otroštva otroci doživljajo in izražajo vsa čustva kot v predhodnih razvojnih obdobjih, torej veselje, jezo, naklonjenost, strah, anksioznost in druga. Nadaljnji čustveni razvoj v tem obdobju skupaj z razvojem socialnih in spoznavnih sposobnosti otrokom omogočajo vse boljše zavedanje, razumevanje in razlaganje lastnih čustev in čustev drugih ter vse učinkovitejše nadzorovanje doživljanja in izražanja čustev. Začenjajo razumeti, da lahko sami nadzirajo doživljanje svojih čustev, vendar ne popolnoma, saj nanje ne vplivajo le zavestno (Umek Marjanovič in Zupančič, 2004).

Socialni in moralni razvoj v srednjem/poznem otroštvu

Medtem ko otroci v obdobju zgodnjega otroštva uživajo v tem, da so skupaj, pa otroci v srednjem in poznem otroštvu vrstniške skupine, (imenovane tudi klike), oblikujejo načrtno in na osnovi razvojno bolj celovitih kriterijev, kot so npr. osebnostni oz. psihološki kriteriji, skupne namere in cilje. V tem razvojnem obdobju otroci preživijo veliko časa z vrstniki, ki imajo zlasti v njihovem socialnem življenju pomembnejšo vlogo kot v zgodnejših razvojnih obdobjih. Oblikujejo se vrstniške skupine, vse bolj prepoznaven pa je odmik od nadzorovanja s strani staršev k lastnemu vodenju in nadzoru. Otroci vse bolj realno ocenjujejo svoj položaj in popularnost v skupini. To pa storijo na osnovi neposrednega ocenjevanja drugega z drugim (Umek Marjanovič in Zupančič, 2004).

Hormoni v obdobju poznega otroštva

Hormoni se izločajo iz številnih žlez pod nadzorom hipotalamusa in prednjega režnja hipofize. Os hipotalamus–hipofiza regulira večino mehanizmov hormonskega izločanja.

Rast v obdobju otroštva v največji meri uravnavajo rastni hormon (RH), insulinu podobni faktor (IGF-I) in tiroksin. Izločanje ravnega hormona je pulzativno, pomembno izločanje se zgodi ponoči. Vzorec izločanja v največji meri uravnavata somatostatin in hipotalamični sproščujoči hormon, pri čemer nanju stimulatивно ali zaviralno vplivajo številni drugi dejavniki: telesna dejavnost, stres, počitek in spanje, koncentracija glukoze in prostih maščobnih kislin v krvi.

Koncentracija ravnega hormona sovpada z dinamiko hitrosti telesne rasti. Največja je v prenatalnem obdobju, v obdobju otroštva pa se znižuje. Izločanje se s starostjo v tem obdobju povečuje. Zanimivo je tudi, da obstajajo razlike tako v celodnevni koncentraciji kot v vzorcu izločanja ravnega hormona med dekleti in fanti, kar vpliva na nekatere razlike v učinkih med spoloma v tem obdobju.

IGF-I je polipeptidni hormon, ki se izloča v jetrih in ima pomembno vlogo pri reguliranju telesne rasti v vseh razvojnih obdobjih. Najpomembnejša vloga RH in IGF-I v procesu razvoja in rasti je njun vpliv na rast dolgih kosti. Preko IGF-I rastni hormon stimulira rast epifiz. Povzroča diferenciacijo in dejavnost osteoklastov in dejavnost osteoblastov ter s tem povečanje kostne mase. Stimulira tudi lipolizo in zmanjšuje proces lipogeneze v maščobnem tkivu ter hkrati povečuje transport aminokislin v mišično tkivo, zadržuje dušik in tako prispeva k povečanju sinteze puste mišične mase.

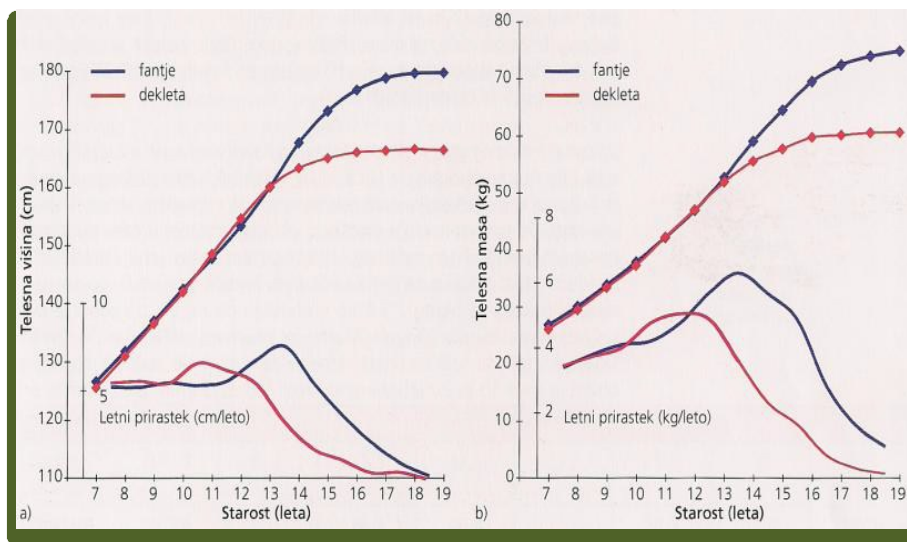
Tudi hormoni ščitnice (zlasti tiroksin) so pomemben člen rasti in razvoja v obdobju otroštva. Znano je, da zmanjšana funkcija ščitnice povzroči močno upočasnitev rasti in razvoja kosti, saj hormoni ščitnice neposredno vplivajo na izločanje RH. Pomemben je tudi njihov vpliv na rast in razvoj epifiznega hrustanca zlasti v dolgih kosteh.

Telesni razvoj v adolescenci

Obdobje mladostništva (adolescence) se začne s predpuberteto. Nastop le-te prekine umirjeno rast, ki je bila značilna za otroško obdobje, in povzroči burne morfološke, fiziološke in vedenjske spremembe. S funkcionalnega vidika je adolescenca obravnavana predvsem kot obdobje spolnega zorenja, ki se dejansko začne z izrazito aktivacijo centralnega živčnega sistema, ki sproži povečano delovanje hormonskih žlez že pred očitnimi telesnimi spremembami in traja do popolnega oblikovanja reproduktivnih organov in spolne zrelosti. Na Sliki 2 lahko lepo vidimo, kako se z vsakim letom povečujeta tako višina kot teža. Pubertetna (adolescenčna) pospešena rast, ki se pri dekletih začne okrog 10. leta starosti, pri

dečkah pa približno dve leti kasneje, se v svoji največji hitrosti približa hitrosti rasti v prvih dveh letih življenja. Puberteta traja pri fantih povprečno 3.5 let, pri dekletih pa 4.2 leti. Med pubertetnim razvojem se pomembno spreminja tudi razmerje med dolžinami posameznih telesnih segmentov. Pred vstopom v puberteto in zlasti v začetnih stopnjah pubertete so okončine nesorazmerno daljše v primerjavi s trupom, v naslednjih stopnjah pa razlika izgine. Pri fantih se povečuje širina ramen, pri dekletih pa širina medenice.

Splošna rast poleg rasti skeletnega sistema (telesna višina in masa) vključuje tudi rast notranjih organov (srca, pljuč, prebavil, izločil, žilnega sistema in količine krvi). Dinamika rasti teh sistemov je vzporedna dinamiki telesne rasti. Po umirjeni rasti v otroškem obdobju nastopi v času pubertete pospešena rast tudi teh sistemov, ki pa se potem počasi umiri do zaključka mladostništva. Tako se na primer volumen in teža srca od 8. do 18. leta starosti poveča za 2.5-krat. Skladno s tem se tudi vrednost srčnega utripa pri maksimalnem naporu v obdobju med 10. in 20. letom skoraj podvoji (od 12.5 l/min do 22 l/min) (Škof in Kalan, 2007).



Slika 2. Telesna višina (a) in telesna masa (b) pri slovenskih otrocih in mladostnikih od 7. do 19. leta starosti (Kalan in Škof, 2007).

Spoznavni razvoj v mladostništvu

Mladostniki se od mlajših otrok ne razlikujejo zgolj po videzu, temveč tudi po razmišljanju. Hitrost predelave informacij se pri njih še vedno povečuje, čeprav ne s tolikšno hitrostjo kot sredi otroštva. Čeprav je lahko njihovo razmišljanje v nekaterih pogledih še vedno nezrelo, so sposobni abstraktnega mišljenja in zapletenih moralnih presoj ter bolj stvarnega načrtovanja prihodnosti. Po Piagetu mladostniki prestopijo na najvišjo stopnjo spoznavnega razvoja – stopnjo formalnih operacij – ko razvijejo sposobnost abstraktnega razmišljanja. S tem korakom pridobijo nov, prožnejši način razumevanja informacij. Na stopnji formalnih operacij preteklo znanje povežejo s trenutnimi izzivi in načrtujejo prihodnost. Mišljenje je na

tej stopnji veliko bolj prilagodljivo kot na stopnji konkretnih informacij. Sposobnost abstraktnega mišljenja ima tudi čustvene posledice (Papalia, Olds in Feldman, 2003).

Psihosocialni razvoj v mladostništvu

Iskanje identitete, ki jo je Erikson opredelil kot zaupanje v lastno notranjo stalnost med številnimi spremembami, pride v najstniških letih v ospredje. Omogoča jim, da oblikujejo »teorijo jaza« (Papalia, Olds in Feldman, 2003).

Razvoj in oblikovanje identitete sodi med pomembnejše razvojne naloge v obdobju adolescence. Glede na to, da je ena od razvojnih nalog mladostništva osamosvajanje od staršev, se v skladu s tem spremenijo družinske interakcije. Odnosi s starši postanejo bolj osebni, hkrati pa se pojavljajo pogosti konflikti v zvezi z vzpostavljanjem mladostnikove avtonomije. Odnosi z vrstniki so še posebej pomembni pri mladostnikovem osamosvajanju od primarne družine, oblikovanju identitete, oblikovanju vzorcev moralnega presojanja in vedenja, prav tako pa tudi pri oblikovanju socialnih spretnosti. Pomembnost klik za mladostnike s starostjo upada, prav tako pa upada pomen in pomembnost družb. Ko oblikujejo lastne vrednote, stališča, norme in cilje, ne potrebujejo več jasnih oznak, kateri skupini pripadajo (Škof in Kalan, 2007).

Hormonska regulacija v obdobju pubertete

Nastop pubertete je povezan s povečano amplitudo pulzativnega izločanja hipotalamičnih sproščajočih hormonov gonadotropinov (GnRH) iz hipotalamičnih nevronov pod vplivom neurotransmiterjev. Pospešena pubertetna rast in spolni razvoj sta regulirana z dvema medsebojno povezanimi sklopoma endokrinih vplivov. Prvi sklop vplivov predstavlja delovanje ravnega hormona, ki prispeva k pospešeni rasti v puberteti (neposredno) in posredno prek stimuliranja inzulina podobnega ravnega hormona (IGF-I). Drugi sklop vplivov na pospešeno rast pa prispevajo spolni steroidni hormoni (predvsem estrogen in testosteron). Njihov vpliv na rast je dvojen: prek spodbujanja izločanja RH in posledično povečane produkcije IGF-I in prek spodbujanja produkcije IGF-I v samem tkivu, s čimer neposredno vplivajo na hrustanec in kostno tkivo. Izločanje RH v obdobju pubertete (zaradi povečanja izločanja GnRH in spolnih steroidnih hormonov) je tako pri fantih kot pri dekletih več kot dvakrat večje kot v predpubertetnem obdobju.

Pod vplivom hipotalamičnih sproščujočih hormonov se iz gonadotropnih celic hipofize izločata luteinizirajoči hormon (LH) in folikle spodbujajoči hormon (FSH). Amplituda izločanja teh hormonov v srednjem otroštvu je nizka, ob koncu pubertete pa doseže 5-kratno vrednost iz otroškega obdobja. Gonadotropini se pri otrocih izločajo ponoči in v zgodnjih jutranjih urah. Pri fantih LH v testisih vzpodbuja izločanje testosterona, FSH pa vpliva na rast

testisov in razvoj sperme. Pri dekletih pa se LH veže na receptorje jajčnih celic in vzpodbudi nastajanje estrov holesterola in ovulacije, FSH pa stimulira sintezo estrogena v jajčnikih.

Testosteron, ki se močno poveča v času pubertetnega zagona rasti, ne vpliva na povečanje mišične sile le prek mehanizma hipertrofije mišice, temveč tudi prek vpliva na živčni sistem. Povzroči povečano sproščanje acetilholina in drugih nevrottransmitterjev v motoričnih ploščah in s tem ojačenje živčno-mišičnega stika in možnost za večjo in učinkovitejšo aktivacijo mišice. Neposredna vloga testosterona na mišično rast ni tako pomembna kot njegova posredna stimulatívna vloga na izločanja RH, ki vodi k povečani sintezi IGF-I v jetrih, ta pa neposredno stimulira mišično oziroma kostno rast. Estrogen, ki nastane iz testosterona, stimulira rast in končno oblikovanje epifiz. Deklice imajo v otroškem obdobju višjo vrednost estrogenov od dečkov, kar je pomembno za njihov zgodnejši skeletni in spolni razvoj. Vrednost pri deklicah skozi puberteto raste zelo hitro in doseže največjo vrednost ob koncu pubertete (10–12-krat višjo kot pred puberteto). Estrogen pri dekletih vpliva na rast prsi in maternice ter na distribucijo maščobnega tkiva in kosti.

Zaradi hormonskega delovanja v obdobju pubertete, ki je pri dekletih zelo drugačno kot pri fantih, se dinamika športne učinkovitosti deklet v obdobju pospešenega biološkega razvoja upočasni. FSH in LH pri dekletih sprožita sproščanje estrogena in progesterona (do 10-kratno povečanje glede na koncentracijo v predpubertetnem obdobju), medtem ko je koncentracija testosterona skoraj nespremenjena. To povzroči povečano sintezo maščobnega tkiva, zlasti pri dekletih zgodnjega razvoja. Delež maščobe v telesu se poveča na 25 do 30 % in več. Zato se gibalna učinkovitost deklet v tem obdobju objektivno zniža. Dekleta v tem obdobju potrebujejo predvsem jasno razlago tega naravnega pojava, razumevanje in vzpodbudna ravnanja športnega pedagoga ali trenerja (Škof in Kalan, 2007).

Sestava telesa

V puberteti se spremeni sestava telesa. Močno se povečajo tudi razlike v sestavi telesa med fanti in dekleti. V obdobju otroštva v deležih nemaščobne telesne mase, kostne mase in mase maščobnega tkiva med dečki in deklicami ni razlik. Te nastanejo v puberteti.

Primerjava podkožnega maščevja pri učenkah in učencih do 15. leta starosti med dvajsetimi slovenskimi pokrajinami med leti 1990 in 2000 je pokazala, da so imeli v povprečju učenci in učenke skoraj v vseh pokrajinah leta 2000 večjo količino podkožnega maščevja od republiškega povprečja leta 1990. Mladi so vse težji, telesna teža pa postaja eden ključnih problemov sodobnega sveta. Današnji štirinajstletnik je tako skoraj 20 kg težji od otrok pred osemdesetimi leti in 2.5 kg od štirinajstletnika pred 15 leti. Spremembe telesne teže so v zadnjih desetletjih precej večje kot spremembe v telesni višini. Vzrok so verjetno premajhna količina gibalnih spodbud in pretirana skrb za udobje najmlajših, ki se kaže tudi s preveliko količino neustrezne, a vabljive hrane (Kovač, Jurak, Starc in Strel, 2007).

Čeprav predstavlja maščobno tkivo z vidika učinkovitosti v športni dejavnosti negativen dejavnik, je obstoj maščobnega tkiva naravno dejstvo, ki ga je pri športni vadbi treba upoštevati in zato razumeti. Povprečni delež maščobnega tkiva pri odraslem moškem je od 14 do 18 %, pri mladih ženskah pa od 23 do 28 %. Obseg maščobne celice se v enem letu življenja poveča za 2 do 3-krat. Nato se do pubertete ne povečuje in do pubertetnega izbruha ni razlik med fanti in dekleti. V začetku adolescence pa se zgodi izrazito povečanje pri dekletih.

Teža skeleta se povečuje z razvojem postave – skladno s telesno višino in maso. Rast dolgih kosti uravnava razvojna ploščica (sekundarni osifikacijski center). Tukaj je potrebna še posebej velika pazljivost pri obremenjevanju in izbiri vadbenih sredstev, saj poteka razvoj dolgih kosti dlje kot razvoj enojnih kosti z enojnim centrom. Zlasti osifikacija epifiz nekaterih dolgih kosti se zaključi šele v zgodnji odraslosti (po 20. letu).

Delež mišične mase se skozi biološki razvoj spreminja. Ob rojstvu predstavlja mišično tkivo 25 % telesne teže dojenčka, mladi odrasli imajo povprečno 52 %, ženske pa okrog 42 % mišične mase. Z odraščanjem se spreminjajo tudi kemična struktura mišičnega tkiva, metabolične in kontraktilne značilnosti mišične celice. Te spremembe so:

- zmanjšanje količine vode,
- povečanje vsebnosti dušika,
- z rastjo se vsebnost zunajceličnih ionov Na^+ in Cl^- zmanjšuje, znotrajceličnih K^+ in P^+ pa povečuje,
- povečajo se zaloge ATP-ja, koncentracija glikolitičnih encimov in oksidativna sposobnost (Škof in Kalan, 2007).

Kronološka in biološka starost

Koledarska ali kronološka starost ni dober kriterij za oceno stopnje procesa biološkega zorenja oziroma da proces biološkega zorenja otroka ni nujno skladen s koledarsko oz. kronološko starostjo. To nam prikazuje Slika 3, kjer lahko vidimo, da sta dva fanta enakih let na popolnoma drugačni biološki osnovi. Ob isti kronološki starosti, zlasti v obdobju pubertete, obstaja med posamezniki zelo velika variabilnost v vseh morfoloških in fizioloških značilnostih. Biološke starosti ni mogoče izmeriti, lahko pa jo na osnovi različnih postopkov in metod ocenimo. Te metode temeljijo na podatkih dolgoletnih spremljanj in merjenj različnih organskih sistemov ali na rezultatih spremljanja in opazovanja sprememb, ki se dogajajo med odraščanjem. Referenčne vrednosti stopnje biološke zrelosti so nastale na osnovi korelacijskih analiz in primerjav velikega števila oseb v isti kronološki starosti z različno stopnjo odraslosti (Škof in Kalan, 2007).

Danes se za ugotavljanje biološke starosti uporabljajo predvsem sledeče metode:

- ocenjevanje kostne (skeletne) starosti,
- ocenjevanje stopnje spolne zrelosti,
- ocenjevanje stopnje telesnega razvoja,
- ocena razvitosti zob.

	Starost	TELESNA VIŠINA	TELESNA MASA	TEST MOČI
Fant A	13,5 let	171 cm	60 kg	65 kg
Fant B	13,5 let	150 cm	40 kg	32 kg

Slika 3. Primer koledarske in kronološke starosti (Škof in Kalan, 2007).

Zaradi zgoraj napisanega je potrebno spremljati športnikov razvoj, saj so lahko v nasprotnem primeru posledice katastrofalne. Trening in vadba morata biti prilagojena posamezniku, ker ga lahko z napornimi treningi, kjer je prisotna velika moč in sila, poškodujemo in dolgotrajno zaznamujejo, če še nima razvitih sistemov, ki so nujno potrebni, da ne pride do tega.

2.2. GIBALNI RAZVOJ ČLOVEKA

Številni avtorji med najpomembnejše dejavnike biološkega razvoja uvrščajo tudi gibalni razvoj. Za razumevanje učinkov športne vadbe in ustrezno izbiro sredstev in metod pri razvoju različnih gibalnih sposobnosti mladih ljudi je poleg poznavanja njihovega telesnega razvoja zelo pomembno poznati tudi njihov gibalni razvoj. Gibanje omogočata motorični živčni sistem in mišičevje, ki neposredno izvaja v motoričnem živčnem sistemu osnovna gibanja. Motorični živčni sistem in mišičevje skupaj imenujemo živčno-mišični sistem.

Gibalni (motorični) razvoj je sestavni del in pomemben člen razvoja človeka. Je aktivna posledica razvojnih sprememb, zlasti razvoja živčnega (motoričnega) sistema. Je proces, v katerem otrok/mladostnik pridobiva gibalne spretnosti in vzorce ter razvija gibalne sposobnosti.

Faze gibalnega razvoja

Gibalni razvoj človeka delimo v več faz, znotraj katerih obstajajo različne stopnje.

1. Refleksna gibalna stopnja (do 1. leta starosti).
2. Začetna zavestna gibalna (rudimentarna) stopnja (približno od 1. do 2. leta starosti).
3. Temeljna gibalna stopnja (od 2. do 7. leta starosti).
4. Stopnja specializacije gibanja (od 7. leta naprej).

Obdobje malčka in prva leta zgodnjega otroškega obdobja so namenjena pridobivanju in utrjevanju gibalnih vzorcev, medtem ko je pozno predšolsko obdobje obdobje usvajanja

enostavnih gibalnih spretnosti. Usvojitev in pridobivanje gibalnih vzorcev in spretnosti je osrednjega pomena za celoten gibalni razvoj, tudi razvoj športnih gibalnih sposobnosti.

Obdobje gibanja v predpubertetnem obdobju

Obdobje po sedmem letu starosti Gallahue in Ozmun (1998) imenujeta stopnja specializacije gibanja. Začetno obdobje (od 7 do 10 let) imenujeta prehodno stopnjo (ang. transitional stage). V tem obdobju začne otrok povezovati in uporabljati temeljne gibalne spretnosti (usvojena naravna gibanja) za izvajanje kompleksnejših in specifičnih gibanj. Gibanje postaja orodje, ki ga posameznik uporablja v vsakdanjem življenju, v rekreaciji ali v izbrani športni dejavnosti. Izvajanje gibalnih veščin otroka postaja vse bolj dovršeno, natančno in lahko, kratka učinkovitejša in uporabna v različnih situacijah in specifičnih okoliščinah. Upočasnjena dinamika telesne rasti v tem obdobju omogoča dobro sinhronizacijo živčno-mišičnega sistema in s tem ugodne okoliščine za razvoj tistih gibalnih sposobnosti, pri katerih je natančnost nadzora gibanja še posebej pomembna (npr. koordinacija, hitrost, gibanja, ravnotežje, natančnost). Zato v tem obdobju ni smiselna ozka omejenost vadbe le na določene gibalne strukture ene športne panoge. Nasprotno! Raznovrstnost gibalnih nalog v tem obdobju pomeni širitev gibalnih izkušenj (tvorjenje različnih gibalnih programov v gibalnem spominu), ki bodo še kako dobrodošle v nadaljnjem športnem in siceršnjem razvoju posameznika. Proces gibalnega učenja zahteva tudi uporabo nemotoričnih funkcij, kot so: prostorska orientacija, gibalna predstava, logična kombinacija, odločitev za izvedbo giba in druge kognitivne operacije. Otroci in mladostniki morajo biti sposobni gibanje učinkovito izvesti v različnih okoliščinah (v številnih različicah), s čimer dosežejo posplošitev naučenega. S tem je mogoče uporabo prenesti na podobne gibalne situacije (Žvan in Škof, 2007).

Otroci pred puberteto dosežejo relativne vrednosti porabe kisika okrog 50 ml O₂ /kg/min (fantje) oziroma 42 ml O₂/kg/min, kar je najvišja vrednost aerobne funkcije v človekovem življenju sploh. Visoko relativno aerobno učinkovitost otroku zagotavljajo predvsem ugodni periferni aerobni mehanizmi. Pogosto pravimo, da so otroci aerobni tipi. Otroke je potrebno ustrezno obremeniti njihovim potencialom. Preveliko obremenjevanje nedokončno razvitega kostnega sistema je zaradi izčrpavanja škodljivo za rast kosti potrebnih mineralov in hranil. Zavedati se moramo tudi, da je otroško srce veliko manjše od srca odraslega. Prav tako imajo višje vertikalno nihanje težišča telesa in s tem posledično manj racionalen tek ter manj ugodno razmerje v telesnih dimenzijah (Škof, 2007).

Obdobje gibanja v pubertetnem obdobju

Obdobje v starosti od približno 11 do 15 let Galahue in Ozmun (Škof, 2007) imenujeta obdobje uporabnosti in prilagajanja. Zaradi hitre in neenakomerne rasti je dinamika razvoja "informacijskih" gibalnih sposobnosti nekoliko upočasnjena. Procesi v nadzoru gibanja potrebujejo nekaj časa, da se prilagodijo hitrim spremembam "periferije" (spremenjenim

dolžinam kosti, ki pomenijo spremembo ročic in s tem navorov v posameznih sklepih). Kljub temu ali še zlasti zaradi tega je pomen izpopolnjevanja gibanja (tehnike gibanja) v tem času neprecenljiv. Začetno obdobje pubertete torej pomeni obdobje prilagajanja gibalnih veščin in posameznih tehnik posameznikovim telesnim spremembam. Pa ne le tem! Obdobje pubertete pomeni tudi obdobje hitrega kognitivnega in čustvenega razvoja. Na osnovi tega in zaradi širjenja izkušenj v tem obdobju pride pogosto do usmerjanja mladih v različne športne dejavnosti.

Po 15. letu starosti se zaradi hormonskih vplivov poveča sposobnost za proizvodnjo sile in mišičnega dela. Nastopi čas za razvoj "energijskih" gibalnih sposobnosti (moč, največja hitrost). Tukaj gre za sposobnosti, ki temeljijo predvsem na zmožnosti proizvodnje velike mišične sile ali vzdrževanja te sile skozi daljši čas. Toda to ne pomeni, da se sposobnost gibalnega učenja preneha. Želimo poudariti le to, da je otroško obdobje z vidika bioloških možnosti čas, ki ga je najbolj racionalno izkoristiti za učenje novih gibanj in je manj primerno za razvoj sposobnosti, ki proizvajajo velike mišične sile (Škof, 2007).

2.3. OSNOVE KONDICIJSKE PRIPRAVE V NAMIZNEM TENISU

V tekmovalnem športu sta vedno prisotna zmagovalec in poraženec, a je razlika, ki ju loči, lahko minimalna, odvisna pa je lahko od več parametrov. Nekdo, ki bo imel boljši servis, boljšo tehniko udarcev in pregled nad igro, ima večje možnosti za uspeh, vendar pa s slabšo kondicijsko pripravljenostjo svoje prednosti velikokrat izgubi. V kolikor ne izboljša svoje kondicijske pripravljenosti, ga bo izboljšanje specifičnih namiznoteniških sposobnosti privedlo le do določene meje, medtem ko bodo njegovi nasprotniki s kvalitetno kondicijsko vadbo nadomestili razliko in ga ne glede na njihovo slabšo tehnično znanje premagovali.

Mnogo mladih igralcev obvlada veliko različnih udarcev, pa vendar močno zaostajajo za rezultati svojih starejših vzornikov. Ta zaostanek je predvsem posledica slabše kondicijske pripravljenosti mladih igralcev, ki jim njihov telesni razvoj ne dopušča maksimalnih obremenitev. Tu mislimo predvsem na pomanjkanje in razvoj moči, hitrosti, agilnosti, koordinacije in vzdržljivosti, ki so nujno potrebni za naporna tekmovanja v »najhitrejši igri na svetu« (Kondrič in Furjan-Mandić, 2002).

Dobra pripravljenost igralca se pokaže na velikih tekmovanjih, kot so evropska in svetovna prvenstva, saj le-ta trajajo tudi do 14 dni in igralci nastopajo v kar štirih različnih kategorijah. Pomembno vlogo tukaj igra tudi psihološko stanje igralca, saj lahko različne emocionalne situacije vodijo k neuravnoteženim občutkom napora. Vse to pa predstavlja dodaten napor in izgubo prepotrebne energije ter utrujenost. Seveda pa dobra pripravljenost vpliva ravno obratno. Igralec veliko lažje premaguje vsakodnevne napore, kar pride še posebej do izraza v zaključnem delu tekmovanja (Kondrič, 2002).

Kako pomembna je dobra kondicijska pripravljenost namiznoteniškega igralca, kaže raziskava, ki jo je opravil Zoran Djokič (2004) na srbskem igralcu namiznega tenisa, Slobodanu Grujiću.

Avtor je spremljal in analiziral srčno frekvenco med tekmo in med treningom že omenjenega igralca. Rezultati so pokazali, da so bile srednje vrednosti srčne frekvence med dvobojem od 162 do 172 udarcev na minuto. Če to prikažemo v odstotkih in ob predpostavki, da je približna maksimalna srčna frekvenca okoli 195 udarcev/min, lahko razberemo, da se srčna frekvenca giblje med 80-90 % F_s max, kar je seveda zelo veliko.

Med treningom je bilo zaznati različne vrednosti. Od 98 udarcev/min, pri pasivni vaji, do 169 udarcev/min v delu treninga, kjer igralec neprenehoma izvaja napadalne udarce.

Glede na dobljene podatke o vrednostih srčnega utripa v tekmovalnih pogojih na vzorcu vrhunškega namiznoteniškega igralca lahko sklepamo, da je moderni namizni tenis športna igra, v kateri dominirajo obremenitve v submaksimalnem in maksimalnem območju dela oziroma obremenitve v anaerobnih (brez prisotnosti kisika) območjih dela. Na osnovi zabeleženih vrednosti je potrebno približno enake oziroma nekaj večje obremenitve izvajati v večjem delu treninga, s čimer bi se povečala njegova učinkovitost (s fiziološkega vidika), hkrati s tem pa tudi racionalnost – manjši obseg dela v odnosu na odgovarjajočo intenzivnost dela (Djokič, 2004).

2.3.1. VRSTE KONDICIJSKE PRIPRAVE V NAMIZNEM TENISU

Uspešnost igranja namiznega tenisa je odvisna od več dejavnikov, ki so med sabo tesno povezani. Za uspešno igranje namiznega tenisa predstavljajo temelj uspešnosti naslednje gibalne sposobnosti: moč, hitrost, vzdržljivost, gibljivost, koordinacija in ravnotežje. Kondicijska priprava je le del trenažnega procesa, s katerim razvijamo tiste gibalne in funkcionalne sposobnosti, ki so pomembne za uspešnost pri igranju namiznega tenisa. Kondicijsko pripravo namiznoteniškega igralca delimo na osnovno in specialno.

Z osnovno kondicijsko pripravo razvijamo predvsem osnovno (bazično) pripravljenost. Uporabljamo nespecifične gibalne aktivnosti, ki imajo drugačno strukturo in aktivirajo mišične skupine v drugačnih povezavah kot pri namiznem tenisu. Pri tem pa ne smemo pozabiti, da mora biti režim mišične dejavnosti soroden tistemu, ki je značilen za namizni tenis. Igralci z dobro bazično pripravljenostjo se bodo tudi lažje izognili poškodbam. Ena od vrst osnovne priprave je krožni trening, kjer je zaporedje vaj sestavljeno tako, da obremenjuje različne mišične skupine drugo za drugo. S takšno vadbo se bomo izognili lokalnemu mišičnemu naporu in krepili srčno-žilni sistem. V določenih obdobjih procesa treniranja pa predstavlja bazična priprava tudi psihično sprostitvev.

Medtem ko je naloga osnovne kondicijske priprave razvijanje osnovnih funkcionalnih in gibalnih sposobnosti, pa je naloga specialne kondicijske priprave razvijanje usklajenosti delovanja in povezanosti vseh pomembnih funkcij igralca, ki morajo biti maksimalno prilagojene potrebam namiznoteniške igre. Čeprav je težko določiti mejo med osnovno in specialno pripravo, se v praksi specialne vaje kažejo predvsem kot vaje v drugačnih pogojih ali deli tekmovalnih vaj v drugačnih pogojih. V obeh primerih pride do povečanja hitrosti ali odpora. Poudariti je treba, da lahko prevelika ali prepogosta odstopanja od tekmovalnih okoliščin porušijo tehniko.

Pri izboru sredstev za razvijanje kondicijske sposobnosti igralcev mora trener upoštevati nekatera načela:

- vaje, ki jih izvaja igralec, morajo biti podobne naravi mišičnega napora, ki se pojavlja v namiznoteniški igri;
- za kvalitetno osnovno pripravo moramo izbrati takšne vaje, ki omogočajo boljši razvoj specialnih sposobnosti;
- kompleks vaj za osnovno kondicijsko pripravo mora vsebovati takšne vaje, ki bogatijo in služijo za izboljšanje specialne motorike namiznoteniškega igralca. To so predvsem razne igre, zahtevnejše gimnastične vaje, reševanje motoričnih nalog in dopolnilni športi.

Trener mora s spremljanjem gibalnih sposobnosti ugotoviti, na kakšnem nivoju so le-te in se nato odločiti, katerim bo v trenažnem procesu posvetil več pozornosti ter seveda, katera so tista sredstva in metode, ki bodo pripeljale k najučinkovitejšemu razvijanju teh sposobnosti (Kondrič in Furjan-Mandić, 2002).

2.4. ENERGETSKI SISTEMI IN OBREMENITEV V NAMIZNEM TENISU

Da se lahko gibamo, hodimo, tečemo, počenemo karkoli fizičnega, mišice potrebujejo energijo. Neposredni vir energije za delovanje mišic je adenzin trifosfat, na kratko ATP. Telo proizvaja energijo preko treh različnih sistemov (dva od teh sta anaerobna in eden aeroben). Pri proizvodnji energije vedno prevladuje eden pred ostalima dvema. Kdaj točno se določen sistem vključi, je odvisno od kombinacije intenzivnosti in trajanja vadbe ter trajanja počitka. Tako bo šprinter za svoj tek dobil energijo iz drugega sistema kot maratonec. Da nam bodo izrazi popolnoma jasni, bomo na tem mestu razložili še nekaj pojmov:

- aerobni proces = proces, ki poteka ob prisotnosti kisika;
- anaerobni proces = proces, ki poteka brez kisika;
- glikoliza = presnovni proces glukoze, pri katerem nastane neto 2 mola ATP;
- končni produkt glikolize je piruvat. Če na razpolago ni dovolj kisika, se ta nadalje spremeni v mlečno kislino oz. sol mlečne kisline – laktat, drugače pa v acetil koencim A, ki nato vstopi v proces, ki se imenuje Krebsov cikel.

Anaerobni alaktatni sistem

Je značilen za najvišjo intenzivnost obremenitve, ki jo mišice lahko premagujejo od 10 do 15 sekund, in temelji izključno na kreatin fosfatu (CrP) in ATP-ju. CrP se med tovrstnim naporom izredno hitro porablja. Na tak način se ohranja stalna vrednost ATP, vse do trenutka, ko se vsebnost CrP zniža do neke kritične točke, pri kateri se začne zmanjševati tudi ATP. To vodi do hitrega pojava utrujenosti in proizvodnjo večine ATP-ja mora prevzeti naslednji sistem (Ušaj, 2003).

Anaerobni glikolitični oz. anaerobni laktatni sistem

Predstavlja razgradnjo glukoze v laktat in vodikove ione (H^+). Ti procesi potekajo počasneje od anaerobnih alaktatnih, vendar imajo veliko večjo zmogljivost. Anaerobni laktatni (glikoliza) procesi zagotavljajo energijo za napor v trajanju le nekaj minut. Pri naporu, ki traja do minute, se 70–90 % energije pridobi s pomočjo anaerobne glikolize. Za ta sistem je značilno, da se kopiči laktat ter povečuje kislost v mišicah in krvi, ni potrebna prisotnost kisika, kot gorivo se uporabljajo samo ogljikovi hidrati in energija, ki se sprošča, zadošča za resintezo samo nekaj molov ATP (Cindrić, 2011).

Aerobni oziroma oksidativni sistem

Je glavni sistem za proizvodnjo ATP v mirovanju in med nizko intenzivno, dolgotrajno vadbo. V primerjavi s prejšnjima dvema je precej počasnejši, vendar pa lahko vzdrži proizvodnjo ATP skoraj neomejeno dolgo oz. tako dolgo, dokler je na voljo dovolj hranilnih snovi. Oksidativni sistem lahko za razliko od ostalih dveh sistemov presnavlja tudi maščobe. Glavna razlika med maščobami in ogljikovimi hidrati, kar se tiče pridobivanja ATP-ja, je, da pri presnovi maščob nastane več acetil koencima A in vodika in posledično tudi ATP, vendar je za to potrebno bistveno več kisika. To dejstvo pride do izraza pri dolgotrajnih aktivnostih, kjer začne primanjkovati ogljikovih hidratov in vedno več ATP nastaja iz maščob (Vidmar, 2008).

Pri namiznem tenisu je zelo težko govoriti o energijski porabi, saj se le-ta razlikuje glede na stil igranja. Dejstvo je, da med izvajanjem posamezne točke na tekmovanju govorimo o visoko intenzivni aktivnosti, pri kateri jemljemo energijo iz anaerobnih sistemov, medtem ko se čas med posameznima točkama vrednoti kot aktivni počitek in se odvija na aerobnem nivoju. Igralcem zato priporočamo, naj med pobiranjem žogice lahkotno tekajo, saj s tem sunkovito ne prekinjajo visoko intenzivne aktivnosti. S psihološkega vidika pa na ta način nasprotniku dokazujejo, kako dobro so pripravljeni in da je motiviranost še vedno na zelo visokem nivoju.

Pri izdelavi vadbenega programa moramo nujno upoštevati vse tri energetske sisteme. Poznavanje posameznih energetskih sistemov namreč omogoča, da lahko racionalno izkoriščamo energetske rezerve med celotnim vadbenim procesom oziroma turnirjem. Pojavlja se še ena pomembna podrobnost v zvezi s kvalitetno izdelavo vadbenega programa v energetskih sistemih. Po anaerobni alaktatni vadbi mišice v 20 sekundah nadoknadijo 50 % ATP-CrP, medtem ko je po eni minuti ta odstotek že 87 %. Pri visoko intenzivni anaerobni glikolizi (manj kot 3 minute) prihaja do težkega dihanja, ki mu pravimo kisikov dolg. To je proces, ko aerobni sistem metabolizira mlečno kislino. Sposobnost igralca, da zadrži kopičenje mlečne kisline v telesu, pomeni povečanje njegove produktivnosti in zmanjšanje utrujenosti (Kondrič in Furjan-Mandić, 2002).

Igranje namiznega tenisa v tekmovalnem smislu je zelo zahtevno, saj so same zahteve v igri zelo velike, ker vsaka posamična točka poteka na v anaerobnih pogojih, ki so za telo najbolj obremenjujoči in utrujajoči. Je pa res, da sama energetska poraba v kratkem času ni posebno velika oziroma je včasih zelo skromna.

Tabela 1

Prikaz obremenitve različnih dvobojev na svetovnem prvenstvu leta 2011 v Rotterdamu (Straub, 2013)

Ime igralcev	Končni rezultat	Rezultat v setih	Trajanje seta brez minute odmora	Število udarcev v posamični točki	Trajanje odmora med točkami	Razmerje med obremenitvijo in počitkom/v odstotkih
J.Persson/P. Gionis*	2 : 4	11 : 7, 9 : 11, 6 : 11, 9 : 11, 11 : 7, 7 : 11	6:00 min.	5.4 +/- 2.9	14.9 sek	1 : 2.8 (27 : 73)
P.Baum/Joo Se Hyuk*	2 : 4	10 : 12, 1 : 11, 11 : 5, 11 : 8, 9 : 11, 5 : 11	5:53 min	6.6 +/- 4.7	14.4 sek	1 : 2.2 (31 : 69)
Wang Hao/Ma Long	4 : 2	11 : 7, 9 : 11, 7 : 11, 12 : 10, 11 : 7, 11 : 9	9:05 min	3.5 +/- 1.2	26.1 sek	1 : 7.5 (12 : 88)
Zhang Jike/T. Boll	4 : 1	7 : 11, 11 : 5, 11 : 3, 11 : 3, 11 : 9	7:04 min	3.7 +/- 1.4	23.6 sek	1 : 6.4 (14 : 86)

Z zvezdico (*) so označeni igralci, ki igrajo obrambni slog igre.

V Tabeli 1 so prikazani različni parametri obremenitve med svetovnim prvenstvom v Rotterdamu, kjer so strokovnjaki natančno spremljali in nato izračunali povprečno število udarcev, trajanje setov in odmora v setih.

Vzemimo za primer drugi in četrti par. Pri drugem paru je Se Hyuk obrambni igralec, kar pomeni, da je on tisti, ki zelo redko prevzame pobudo med igro in začne igrati agresivno in napadalno. Njegova igra se odvija 2–3 metre od mize in dobesedno čaka nasprotnika, da naredi napako. Pri takšni taktiki lahko pričakujemo veliko izmenjav udarcev. Iz Tabele 1 je razvidno, da imata igralca zelo malo odmora med posameznimi točkami. Po izračunu je povprečne aktivne igre v enem setu okoli 1 minuto in 45 sekund in če se vrnemo nekaj vrstic nazaj, bomo zasledili, da igralca črpata energijo v vsaki točki izključno iz anaerobnih virov, kar pa je seveda zelo naporno in utrujajoče.

Popolnoma drugačna zgodba je pri četrtem paru. Igralca slovita kot tipična napadalca in pri takšnem načinu igre je večkrat za pričakovati, da ne bo ravno dolgih izmenjav. Po izračunu med točkami v setu in trajanju odmora lahko pridemo do zaključka, da je povprečno čiste aktivne igre v posameznem setu okoli 1 minuto. To pa je seveda veliko manj kot pri zgoraj omenjenem paru. Vse to je potrebno upoštevati pri načrtovanju kondicijske vadbe. Lahko se zgodi, da bo nekdo na prvenstvu igral proti trem ali štirim obrambnim igralcem in če igralec ne bo sposoben vse dvoboje odigrati na najvišji ravni, dobrega rezultata ni za pričakovati.

Z ozirom na intenzivnost je igra namiznega tenisa prepletanje aerobne in anaerobne intenzivnosti. Zlasti pri igri proti obrambnemu igralcu se zahtevajo kratki in intenzivni intervali aktivnosti, pri katerih igralci porabijo ogromno energije. V turnirskem sistemu tekmovanja, ki je v namiznem tenisu najpogosteje prisoten, pa je zato dobra kondicijska pripravljenost ključ do uspeha, saj lahko igralci dalj časa vztrajajo pri visokih obremenitvah (Kondrič in Furjan-Mandić, 2002).

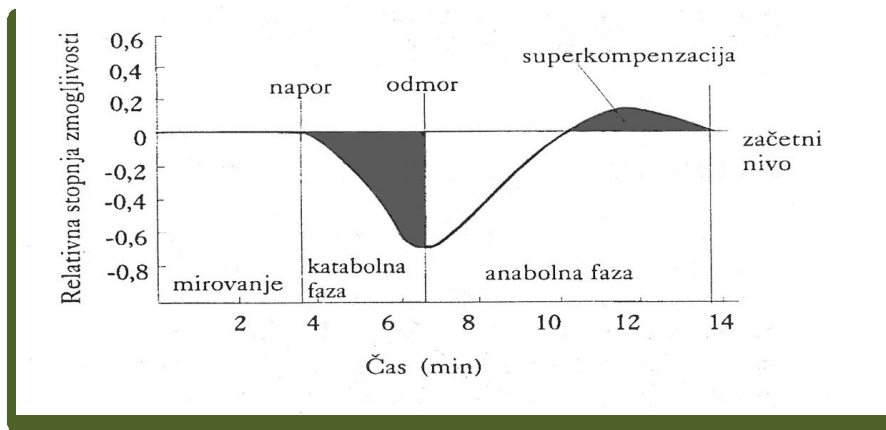
2.5. ZAKONITOSTI PROCESOV V ŠPORTNEM TRENIRANJU

Zakovitosti procesa športne vadbe predstavljajo najosnovnejša pravila, po katerih se organizem vadečega odzove na dano obremenitev. Ušaj (2003) navaja 4 zakone:

Katabolne in anabolne faze

V organizmu neprestano potekata dva procesa: katabolni in anabolni. Kot lahko vidimo na Sliki 4, vsakemu naporu sledi odmor in nato vračanje na začetni nivo. Za prvega je značilna razgradnja snovi, ki poteka nenehno, toda z različno intenzivnostjo. Vzrok za njihovo razgradnjo je neobstojnost organskih molekul, ki nenehno, vsaka zase ali pogosteje kot del organov, goriv, encimov, hormonov, presnovnih produktov in gradbenih elementov vsake celice, sodelujejo pri presnovi nekega organizma. Katabolna faza je lahko zelo kratka in zelo intenzivna (skok, sunek, met), lahko pa zelo dolgotrajna in manj intenzivna (tek, kolesarjenje, maratonsko plavanje). Izražena razgradnja snovi prej ali slej povzroči zmanjšano zmogljivost organizma za premagovanje napora, zato mora katabolni fazi nujno slediti faza odmora, ki jo

imenujemo tudi anabolna faza. V tej fazi prevladuje sinteza snovi, ki najprej pomeni obnovo porabljenih snovi, včasih pa lahko organizem naredi dodatno zalogo nekaterih snovi, kar imenujemo superkompensacija. Glede na trajanje obnove snovi je anabolna faza zelo različna: od nekaj minut do nekaj dni. Ne velja pravilo, da je trajanje anabolne faze enako trajanju katabolne.



Slika 4. Prikaz katabolne in anabolne faze (Ušaj, 2003).

Zakon pravi, da vsakemu naporu, ki pomeni katabolno fazo, nujno sledi anabolna faza, v kateri organizem samodejno teži k temu, da bi nadomestil razgrajene snovi.

Zakon homeostaze

Ena temeljnih značilnosti delovanja organizma nasploh je, da se na spremembo zunanjega in (ali) notranjega okolja odzove tako, da je dejanska sprememba v notranjem okolju čim manj izražena in da povzroči čim manjše motnje v delovanju organizma. To značilnost odziva organizma imenujemo homeostaza. Tudi športna obremenitev je tipična motnja, ki povzroči spremembo v notranjem okolju športnikovega organizma. Če je obremenitev zelo kratka, potem ne glede na njegovo intenzivnost ne prihaja do homeostatičnega odziva organizma. Šele takrat, ko ima organizem dovolj časa, da se odzove na spremembo, ki jo povzroča napor, lahko govorimo o homeostatskem odzivu. Ena najmočnejših sil, ki ga povzročajo, je stalno razmerje med ATP in ADP v mišici. To razmerje, ki je zelo občutljivo nadzorovano, se na začetku napora poruši za kratek čas. Nato se sproži veriga reakcij, ki skušajo ponovno vzpostaviti razmerje, kakršno je bilo v mirovanju. Sprožijo se energijski procesi, ki skušajo ohraniti opisano razmerje kot v mirovanju, toda za ceno številnih drugih sprememb. Homeostazne reakcije poskrbijo, da se začetne spremembe ustalijo na neki novi stopnji, največkrat za ceno drugih, manj usodnih sprememb. Tako nenehno potekajo druge spremembe, ki prej ali slej postanejo tako izrazite, da je treba napor zaradi njih prekiniti. Tipično za napor je kopičenje laktata v krvi. Ta povzroča spreminjanje acidobaznega ravnovesja v krvi, kar je neposredno povezano z pojavom utrujenosti. Da bi se tovrstna nevarnost zmanjšala, organizem povečuje pljučno ventilacijo.

Zakon homeostaze pravi, da organizem skuša izničiti učinek tistih dejavnikov, ki skušajo zrušiti stabilnost njegovega notranjega okolja.

Zakon primernega dražljaja

Ta pravi, da izmed možnih variant predstavlja primeren dražljaj samo tista obremenitev, ki daje najbolj izražen, željen učinek. Torej ni dovolj, da pri vadbi uporabljamo katerokoli obremenitev, temveč je zelo pomembno, kateri tip, količina in intenzivnost vadbe bomo izbrali v posamezni vadbeni enoti.

Zakon prilagajanja

Prilagajanje na napor je mogoče razumeti na dva načina:

- a) kot odziv organizma med naporom,
- b) kot odziv organizma po naporu.

Podlaga za dolgoročno prilagajanje na napor izhaja iz uspešnosti odziva med in po naporu. Organizem mora najti (se naučiti) najuspešnejši način prilagoditve na dano obremenitev. Zato se mora ta večkrat ponoviti. Prilagajanje poteka tako, da ista obremenitev postopno postane manjši napor ali kot je v športu bolj običajno: višja obremenitev ostaja podoben napor za organizem. Da bi lahko ta zakon deloval, je treba zagotoviti delovanje tudi nekega drugega zakona, to je zakona primernega dražljaja. Tipični primeri so: hipertrofija mišic pri določeni vadbi za povečanje mišic, povečana največja poraba kisika pri vadbi za vzdržljivost idr.

2.6. OSNOVNA DIDAKTIČNA NAČELA KONDICIJSKE VADBE

Vsak pedagoški proces temelji na določenih načelih, ki ga usmerjajo in omogočajo njegovo uspešnost. Nekatera pedagoška načela so splošna in veljajo v vsakem procesu za vse vsebine, druga pa so specifična in značilna le za izvajanje določenih vsebin. Za optimalni učinek kondicijske vadbe morajo biti izpolnjena nekatera osnovna načela.

- **Načelo individualizacije.** Če želimo, da bi bila športna vadba koristna, mora biti prilagojena trenutnim sposobnostim in lastnostim človeka. To je osnovna didaktična zahteva vsake humane športne dejavnosti. Ljudje smo si različni in enaka obremenitev povzroči pri različnih posameznikih različno stopnjo napora. To je predvsem posledica različnega delovanja funkcionalnih sistemov organizma. Zato je zelo pomembno, da vsakemu vadečemu določimo individualno obremenitev.
- **Načelo postopnosti.** Napredek v športni učinkovitosti je možen samo takrat, ko vadbeni obremenitev za organizem predstavlja ustrezno veliko stresno situacijo.

Nova adaptacija organizma se v tem primeru vzpostavi na višji ravni. Če je stres prevelik (preveč intenziven, ni časa za regeneracijo ipd.), se organizem na tak vadbeni proces ne more prilagoditi. Zato se je potrebno zavedati, da pri kondicijski vadbi ni bližnjic in ne prostora za neučakanost. Ni mogoče prehitovati in preskakovati programov.

- **Načelo neprekinjenosti.** Ustrezne spremembe psihofizičnega stanja, ki jih človek občuti kot večjo lahkotnost opravljanja vadbe, sposobnost premagovanja večjih obremenitev in doživljanje zadovoljstva, nastopijo le, če je proces vadbe reden, dolgotrajen in neprekinjen.
- **Raznovrstnost in pestrost kondicijske vadbe.** Samo raznovrstna in celostna kondicijska vadba lahko daje optimalne učinke. Pri tem pa je vseeno potrebno upoštevati specifične cilje kondicijske vadbe in jim slediti. Raznovrstnost in pestrost ni pomembna le zaradi športnega napredka. Pomembna, še zlasti pri mladini, je tudi z vidika ohranjanja motivacije, kajti enostranska, vedno enaka vadba pri ljudeh prej ali slej pripelje do naveličanosti in tudi opustitve programov.
- **Načelo nihajoče obremenitve.** Osnova delovanja vseh bioloških sistemov je menjavanje obremenitve in počitka. Tudi učinki športne vadbe se pokažejo le, če spoštujemo to osnovno življenjsko pravilo. Postopno povečevanje obremenitve je splošno in eno od najpomembnejših izhodišč športne vadbe. Menjavanje težje obremenitve in lahke obremenitve ali odmora je treba upoštevati na vseh ravneh vadbe: znotraj posamezne vadbene enote, tedenskega ciklusa, mesečnega ciklusa in tako naprej.
- **Načelo sistematičnosti.** Najprej je treba zgraditi čvrste temelje in se potem s povečevanjem ostrine vadbe približevati tekmovalnemu cilju. Sistematičnost v vadbenem procesu pomeni, da lažjim vajam sledijo težje, neznane znanim, zapletene že usvojenim in preprostejšim itd. (Škof, 2007).

Poznavanje zakonitosti, ki smo jih navedli do sedaj, so seveda za igralce in trenerje nujne. Vendar pa je za kvaliteten vadbeni program treba upoštevati še nekatere druge zakonitosti športnega treniranja, da bi lahko dosegli cilje, ki smo si jih zastavili.

- **Specifičnost.** Namiznoteniška igra zahteva z vidika energetske porabe poseganje na različne nivoje energetskega sistema. Z ozirom na intenzivnost je igra namiznega tenisa mešanica prepletanja aerobne in anaerobne intenzivnosti. Zlasti pri igri proti obrambnemu igralcu se zahtevajo kratki in intenzivni intervali aktivnosti, pri katerih igralci porabijo ogromno energije. V turnirskem sistemu tekmovalja, ki je v namiznem tenisu najpogosteje prisoten, pa je zato dobra kondicijska pripravljenost ključ do uspeha, saj lahko dobro pripravljene igralce dalj časa vztrajajo pri visokih obremenitvah. Če želimo biti v dobri namiznoteniški kondiciji, ni dovolj, da smo samo dobro kondicijsko pripravljene. Telo moramo razvijati tako, da bomo zadostili vsem kriterijem, ki jih od nas zahteva naša tehnika in stil igranja. Samo dejstvo, da smo

kondicijsko dobro pripravljeni, nam še ne zagotavlja uspeha. Da bi izboljšali zanesljivost osnovnih udarcev, verjetno ne bomo šli v fitnes in s pomočjo naprav vadili imitacijo tega udarca. Verjetno bomo v dvorani delali na zanesljivosti z loparjem in žogico in to z maksimalnim številom izvedenih udarcev. Kvaliteta dobrega vadbenega programa je torej specifična namiznoteniška kondicija, ki zagotavlja kvaliteto v igri in premagovanje utrujenosti, tako v posamezni igri kot tudi na napornih turnirskih tekmovanjih.

- **Intenzivnost.** Intenzivnost vadbenega procesa je ena najvažnejših komponent v programiranju pravilno dozirane vadbe. Intenzivnost vadbe lahko enačimo s stopnjo težavnosti in odmori med vajami. Čeprav se v igri prepletajo trije energetske sistemi, je treba posebno pozornost posvetiti aerobnemu sistemu. Dobro treniran aerobni sistem bo namreč zmanjšal možnosti nastanka mlečne kisline oziroma pospešil njeno izločanje. Za dvig oziroma izboljšanje aerobnih sposobnosti je potrebna intenzivnost v vadbenem procesu od 20 do 60 minut. Aerobne sposobnosti je mogoče poleg klasičnih (tek, kolesarjenje, plavanje, smučarski tek) izboljšati tudi z namiznoteniškimi vajami. Zmanjšati je potrebno intenzivnost in vaditi dalj časa ter skrajšati odmore med posameznimi ponovitvami. Aerobni vadbeni proces je še posebej pomemben v času izven sezonskega programa, ko igralec nabira bazično energijo za celotno sezono. Kvaliteten aerobni trening se izvaja v območju 70 do 85 % maksimalne frekvence srca. Učinek je viden predvsem pri cirkulaciji krvi, kjer pride do povečanja števila rdečih krvničk, ki oskrbujejo srce in druge mišice s kisikom. Med anaerobnim vadbenim procesom se pulz dvigne do 95 % maksimalnega ali celo višje. Glede na to, da anaerobni sistem proizvaja energijo za intenzivne napore, ki trajajo od dveh do treh minut, naj takšen vadbeni proces temelji na nizkih visoko intenzivnih vajah, ki trajajo tri minute ali manj. Odmor med posameznimi ponovitvami naj bo dolg vsaj dve minuti, saj se v tem času iz mišic in krvi eliminira mlečna kislina. V obdobju specialnih kondicijskih priprav naredijo igralci bistveno več napak kot pri specialnih namiznoteniških treningih. Zavedati se moramo, da z intenzivnostjo vadbenega procesa upadeta natančnost in koordinacija. Igralec in trener morata vedeti, kaj želita v določenem obdobju doseči, in zastaviti cilje glede na obdobje, v katerem se nahajata. Intenzivnost in odmor med vajami morata odrediti glede na potrebe igralca in na njegov način igranja.
- **Trajanje.** Trajanje vadbenega procesa oziroma aktivnosti je odvisno od intenzivnosti. Tako bo pri visoko intenzivni vadbi trajanje vadbenega procesa krajše, pri nizko intenzivni vadbi pa daljše. Za igralca ima trajanje dva pomena: najprej kot trajanje posameznega dvoboja na turnirju, nato pa kot skupno trajanje celotnega turnirja. Ko igralec doseže formo, lažje obnavlja energijo po kratkih intenzivnih obdobjih aktivnosti. V kolikor le-ta ni na visokem nivoju, nam kratki odmori med posameznimi točkami ne bodo dovolj, da odstranimo nakopičeno količino mlečne kisline, in pojavi se bosta utrujenost in padec koncentracije.

- **Pogostost vadbe.** Število vadbenih enot v določenem časovnem obdobju je odvisno od nivoja, na katerem se posamezni igralec nahaja. Na poti do vrhunškega rezultata prične vsak igralec vadbo s t. i. vsestransko vadbo oziroma osnovno motoriko. Pogostost vadbe bo na tem nivoju nekoliko manjša, vadbene enote pa sestavljene tako, da bodo v čim večji meri vplivale na vsestranski razvoj posameznika. To obdobje pa bo z leti vse bolj prehajalo v obdobje specializacije. Pozitivni rezultati vadbe prihajajo do izraza takrat, ko ima stresna situacija odgovarjajočo intenzivnost, trajanje in pogostost, pri čemer se telo adaptira na nove zahteve (Kondrič in Furjan-Mandič, 2002).

2.7. METODE DELA PRI IZVAJANJU KONDICIJSKE VADBE PRI NAMIZNEM TENISU

So načini, kako trener posreduje učno gradivo ali vadbene naloge. Izbira metod dela je odvisna od vzgojno-izobraževalnih ciljev, starosti in sposobnosti vadečih, vsebine in zahtevnosti vadbene enote, stopnje vadbenega procesa, razpoložljivega časa itd. Velikokrat se metode kombinirajo in prepletajo, saj spoznavni proces ne poteka vedno po vnaprej določenih stopnjah. Če obravnavamo metode poučevanja glede na to, kako trener posreduje učno gradivo in naloge, so pri športni vadbi najpogosteje uporabljene:

- metoda razlage – pri tej metodi je govor temeljni način izražanja. Z razlago, ki poteka v obliki pripovedovanja, opisovanja, pojasnjevanja, želimo, da bi vadeči dobili osnovne informacije o izvedbi gibanja in ga razumeli. Pomembna je v prvi fazi gibalnega učenja, ko vadeči še ne razumejo natančne zahteve gibalne naloge. Razlaga mora vedno biti kratka, jasna in razumljiva;
- metoda razgovora/pogovora – ko imajo vadeči že dovolj izkušenj, da lažje povezujejo informacije razlage trenerja, se razvije metoda pogovora. Je način dela, ki poteka v obliki dialoga med trenerjem in vadečim;
- metoda demonstracije/razlage – z metodo demonstriranja želi trener pri vadečih ustvariti vizualno predstavo o gibanju. V procesu gibalnega učenja jo je potrebno večkrat ponoviti. Demonstracija je lahko uspešnejša, če je podkrepljena s hkratnim komentarjem – razlago učitelja (Škof, 2007).

Pri metodah samega učenja (tehnik) upoštevamo osnovne metodične principe učenja. Pri vadbi namiznega tenisa navadno uporabljamo sintetično metodo – posamezne naloge učenci izvajajo v celoti. V posameznih primerih pa zaradi preprečevanja avtomatizacije napačne tehnike preidemo na učenje posameznih elementov določene naloge preko analitičnega pristopa (Kondrič in Furjan-Mandič, 2002).

2.8. OBLIKE DELA PRI IZVAJANJU KONDICIJSKE VADBE V NAMIZNEM TENISU

Pri športni vadbi se prepletajo različne oblike dela in le z uporabo ter ustrezno kombinacijo le-teh dosežemo optimalno učinkovitost športne vadbe.

Frontalna oblika

Je najstarejša oblika poučevanja in še danes v športni praksi nasploh zelo uporabna in prisotna. O njej govorimo takrat, kadar trener hkrati podaja informacije celotni skupini oziroma ko vsi vadeči hkrati in na enak način izvajajo isto vadbene vsebine. Ločimo med sklenjenim in nevezanim frontalnim poukom. Pri **sklenjenem frontalnem pouku** gre za obliko dela, ki je naravnana na celotno skupino, na enake cilje, vsebine, tempo in zahtevnost. Vse je izključno v učiteljevih rokah, zato je tukaj zavrta samostojnost in ustvarjalnost vadečih. Primeren je pri posredovanju novih vsebin, ampak na splošno manj primeren pri učnem procesu. Drugače je z bolj sproščenim, **nevezanim frontalnim poukom**. Tu poteka delo v skupinah in se upošteva načela učne individualizacije. Taka oblika dela je lahko zelo učinkovita pri izvajanju kondicijske vadbe, zlasti pri izvajanju telesno zahtevnejših vsebin. Večjo učinkovitost kondicijske vadbe s frontalnim poukom je mogoče doseči z izvajanjem vadbe v obliki poligonov, štafet in z delom v parih.

Poligon

Je zelo prikladna učna oblika pri vadbi za razvoj praktično vseh komponent kondicijske vadbe. Na poligonu je možno razvijati skočno moč, agilnost, hitrost, moč posameznih mišičnih skupin in tudi vzdržljivost. Vadbo lahko v veliki meri prilagodimo posamezniku.

Štafete in štafetne igre

Zlasti so primerne za mlajše selekcije. So zelo primerna oblika izvajanja kondicijske vadbe, še posebej pri vadbi za razvoj različnih vrst hitrosti in agilnosti ter oblik hitre moči.

Vadba v parih

Je za učitelja zelo razbremenilna učna oblika, saj je naloga vsakega vadečega poleg opravljanja vadbe tudi to, da opazuje in spremlja izvajanje vadbe svojega partnerja. Takšna oblika dela je zlasti pomembna, ko imajo vadeči že nekaj znanja in pri vsebinah, ko gre za učenje in izpopolnjevanje tehnike gibanja. Vedeti je treba, da so pravočasne povratne informacije, ki morajo biti namenjene posamezniku, v procesu učenja zelo pomembne.

Skupinska oblika dela

Bistvo je samostojno in aktivno delovanje vadečih. Oblika je podobna nevezanemu frontalnemu pouku, vendar se od njega razlikuje po tem, da pri tej obliki posamezne skupine opravljajo vsebinsko različne naloge. Daje veliko možnosti za diferencirano in individualizirano delo. Zahteva več časa in je pri vsebinah primerna v etapah ponavljanja, utrjevanja in preverjanja znanja. Za uspešno skupinsko delo morajo biti pripravljeni tako trener kot vadeči. Trener mora preučiti cilje, ki jih želi doseči, pripraviti naloge, oblikovati skupine, zbrati gradivo, učne pripomočke in izdelati natančen načrt. V kondicijski pripravi sta najbolj znani obhodna vadba in vadba po postajah.

Obhodna vadba

Je zagotovo najbolj poznana oblika kondicijske vadbe. Z obhodno vadbo lahko razvijamo praktično vse vsebine kondicijske vadbe in od kreativnosti trenerja je odvisno, kakšne vaje se bodo znašle na učni uri.

Obremenitev pri obhodni vadbi lahko povečamo na več načinov:

- povečamo število ponovitev,
- povečamo število obhodov,
- skrajšamo čas odmora,
- povečamo trajanje dela na posamezni postaji,
- povečamo obremenitev.

Poznamo pa tudi več različnih organizacijskih vrst obhodne vadbe:

- Morgan-Adamsova metoda,
- minutni cikel,
- kdo bo opravil z več postajami,
- ciljni čas.

Vadba po postajah

Vadeče razdelimo na več homogenih ali heterogenih skupin (2 do 10), odvisno od števila vadečih, velikosti prostora in vsebine dela. V posamezni skupini je navadno 3 do 5 vadečih, ki jih izberemo na podlagi različnih meril in namena vadbe. Vadba po postajah se uporablja predvsem pri ponavljanju, vsebina nalog na posameznih mestih pa je lahko sorodna ali povsem različna.

Individualna oblika dela

Je oblika dela, ko vadeči dela samostojno, brez sodelovanja z drugimi in omogoča vsakemu posamezniku napredovanje v skladu z njegovimi zmožnostmi in sposobnostmi. Omogoča večjo prilagodljivost ciljev, vadbenih/učnih vsebin, sredstev itd. Medtem ko v šoli ni pogosto prisotna, jo v klubih veliko bolj uporabljajo. Pri delu s kakovostnimi športniki je dominantna.

3. CILJI

Cilji diplomskega dela so naslednji:

1. Predstaviti zakonitosti gibalnega razvoja različnih starostnih skupin.
2. Predstaviti ustrezne učne metode in oblike dela, ki so primerne v kondicijski pripravi namiznoteniških igralcev.
3. Ugotoviti razliko v kondicijski pripravi različnih starostnih kategorij.
4. Umestitev kondicijske priprave v letni načrt namiznoteniškega igralca.

4. METODE DELA

Izdelava diplomskega dela je monografskega tipa. Uporabili smo domače ter tuje vire, v pomoč pa so nam bili tudi elektronski viri in lastne izkušnje.

Uporabljene metode:

- zbiranje dokumentacijskega gradiva (knjižni in elektronski).

5. NAČRTOVANJE KONDICIJSKE PRIPRAVE V NAMIZNEM TENISU

Ko načrtujemo kondicijsko pripravo, moramo vnaprej določiti vrstni red ciljev, vsebin, metod in obremenitev treniranja, da omogočimo uresničitev zastavljenega cilja. Pri tem moramo upoštevati zakonitosti razvoja športne forme in koledar tekmovanj.

Pri načrtovanju kondicijske priprave ima pomembno vlogo tudi nadzor (preverjanje) stanja kondicijske pripravljenosti igralcev in moštva, ki ga izvajamo v vseh dobah treniranja. Pri tem zbiramo in analiziramo podatke o ravni kondicijske pripravljenosti igralcev in hkrati preverjamo učinkovitost procesa treniranja.

Koliko pozornosti bomo namenili kondicijski pripravi oz. kakšen bo njen obseg v primerjavi z ostalimi segmenti priprave, je odvisno od:

- tekmovalne ravni oziroma kakovosti igralcev,
- razmer za treniranje in tekmovanje,
- kondicijske pripravljenosti posameznih igralcev,
- starostne kategorije igralcev,
- dobe treniranja in koledarja tekmovanj.

Katerim sposobnostim bomo pa namenili največ pozornosti, pa je odvisno od:

- starosti igralcev,
- tega, koliko določena sposobnost vpliva na uspešnost igranja,
- tega, koliko ima posameznik že razvite kondicijske sposobnosti,
- tega, koliko lahko vplivamo na razvoj posamezne sposobnosti oz. koliko je ta prirojena.

Osnovo za kakršnokoli načrtovanje pa predstavljajo ustrezne delovne razmere v klubu. Če te niso stabilne, načrtovanje ni smiselno, saj je vse preveč odvisno od naključja (Dežman in Erčulj, 2005).

V Sloveniji potekajo tekmovanja v petih različnih starostnih kategorijah. Znotraj teh kategorij so starostne omejitve, ki določajo, v kateri starostni kategoriji lahko igra posamezen igralec. Za tekmovalno leto 2013/14 veljajo naslednje omejitve:

- mlajši-e kadeti-nje: letnik 2001 in mlajši,
- kadeti-nje: 1999 in mlajši,
- mladinci-ke: 1996 in mlajši,
- mlajši člani (U-21): 1993 in mlajši,
- člani: ni starostne omejitve ob predpostavki, da je igralec registriran v enem izmed slovenskih namiznoteniških klubov.

Skladno z vsakim naslednjim letom pa se starostne omejitve pomaknejo za eno leto navzgor. Torej bo, na primer pri mladincih za tekmovalno leto 2014/15 starostna omejitev letnik rojstva 1997 in mlajši.

Če pogledamo z vidika biološkega razvoja, lahko vidimo, da spada kategorija mlajših kadetov v obdobje pred puberteto. Kadeti so tista najbolj problematična skupina, katerim je potrebno posvečati največ pozornosti, saj so ravno v obdobju pubertete. Razvoj mladincev je že skoraj na višku, saj počasi izstopajo iz tega obdobja, medtem ko je mišični, živčni in kostni sistem pri mlajših članih in članih že popolnoma razvit in pripravljen na največje obremenitve in napore.

5.1. GIBALNE SPOSOBNOSTI V NAMIZNEM TENISU

So tiste sposobnosti človeka, ki sodelujejo pri reševanju motoričnih nalog in so pogoj za uspešno gibanje. Gibalne sposobnosti so po eni strani prirojene, po drugi strani pa pridobljene. To pomeni, da lahko s treningom na določene sposobnosti vplivamo bolj kot na druge. Tako je hitrost v veliki meri prirojena, medtem ko je na moč možno vplivati v veliko večjem obsegu (Pistotnik, 2011).

Gibalne sposobnosti, ki jih namiznoteniški igralec potrebuje za kvalitetno in uspešno igro, se razlikujejo od posameznika do posameznika. Igralec z boljšo tehniko jih bo lahko v igri nadomestil, medtem ko bo igralec s slabšo tehniko v večji meri odvisen od njih. Vendar pa kondicijska pripravljenost ali namiznoteniška kondicija kljub vsemu predstavljata velik delež v uspešnosti namiznoteniškega igralca, kar velja še posebej za vrhunske igralce. Osnovna telesna priprava še zdaleč ni dovolj, zato mora vsak igralec razviti vse sposobnosti, ki so pomembne za rezultat v namiznem tenisu.

Vadba, s katero izboljšamo svoje gibalne sposobnosti, je seveda različno učinkovita. Na začetku bo učinek razmeroma velik in telo se bo zelo hitro prilagodilo vadbi. Padec učinka v nadaljevanju nas ne sme zaustaviti, saj le neprekinjena vadba omogoča izboljšanje naših sposobnosti. Prilagoditev organizma namreč pogojuje uspešnost vadbe. Dlje ko bomo vadili in pri tem uporabljali primerna sredstva in obremenitve, bolj se bodo poznali učinki vadbe. Če pa pri svoji vadbi ne zaznamo več napredka, bo potrebno zamenjati oziroma spremeniti način vadbe, saj je očitno, da se je telo preveč prilagodilo na določen tip vadbe (Kondrič in Furjan-Mandič, 2002).

V literaturi se pojavlja veliko različnih modelov in delitev gibalnih sposobnosti. V našem diplomskem delu bomo uporabili fenomenološki model. Fenomenološki model gibalnih sposobnosti namiznoteniškega igralca temelji na optimalnem delovanju dveh hipotetičnih komponent gibalnega delovanja, to je energijske in informacijske komponente.

- **Energijska komponenta gibanja** – omogoča optimalen izkoristek energijskih potencialov pri izvedbi gibanja. Ta komponenta je nadrejena dvema gibalnima sposobnostma. To sta:
 - **moč,**
 - **hitrost.**

- **Informacijska komponenta gibanja** – je odgovorna za oblikovanje, uresničevanje in nadziranje izvedbe gibalnih nalog v prostoru in času (Pistotnik, 2011). Ta sposobnost je v večji meri nadrejena:
 - **koordinaciji,**
 - **giblivosti,**
 - **preciznosti,**
 - **ravnotežju.**

5.1.1. RAZVOJ GIBALNIH SPOSOBNOSTI V PREDPUBERTETNEM OBDOBJU

V to obdobje spadajo mlajši kadeti in kadetinje. Pri njih ni potrebno posebej načrtovati kondicijske vadbe, saj ne razvijamo vsako gibalno sposobnost posebej, temveč mora biti vadba zasnovana tako, da vse gibalne naloge temeljijo na raznovrstnosti in kompleksnosti ter da se sposobnosti v nalogah med seboj prepletajo. V tem obdobju ni smiselna ozko usmerjena vadba. Je pa močno priporočljivo, da se nekatere naloge izvedejo preko igre, saj bomo na takšen način veliko lažje dosegli zastavljene cilje, vadeči bodo z veseljem trenirali in obenem bomo med njimi razvijali še socialni čut.

Kondicijsko vadbo pri mlajših kadetih in kadetinjah razvijamo skozi celotno leto. Poudarek je na volumnu in ne na intenzivnosti. Največ časa ji namenimo na začetku sezone in takrat, ko ni tekem. V obdobju, ko si tekme sledijo ena za drugo, pa poskušamo ohranjati gibalne sposobnosti na nivoju, ki smo ga pridobili tekom sezone.

5.1.1.1. Razvoj gibalnih sposobnosti s pomočjo naravnih oblik gibanja

Najosnovnejša gibanja, ki so se pojavljala v začetnih fazah človekovega razvoja, so bila povezana z nabiranjem hrane, lovom ter z borbo s sovražniki. Za vse navedene aktivnosti je značilno, da so sestavljene iz bazičnih gibalnih struktur, kot so tek, skoki, plezanja, meti ipd. Te strukture so se namreč razvile skozi filogenezo človeške vrste in so se izvajale v naravnem okolju ter tako predstavljale prvobiten odnos človeka do narave. Zato smo ta bazična, za življenje pomembna gibanja poimenovali naravne oblike gibanj.

Naravne oblike gibanja se delijo v dve temeljni skupini:

- **pedipulacije** oz. **lokomocije**, kamor spadajo vsa premikanja telesa v prostoru (plazenja, lazenja, hoja, tek, padci, plezanja, skoki);
- **manipulacije**, v katerih je zajeto opravljanje osnovnih gibalnih operacij s posameznimi telesnimi segmenti (meti, lovljenja, udarci, blokade udarcev, prijemi).

Ostala gibanja se lahko poimenujejo sestavljena gibanja (vlečenja, nošenja, potiskanja). V njih ne prevladuje nobena od naštetih gibalnih operacij, temveč so pedipulacije in manipulacije tesno povezane ter tako tvorijo novo gibalno kvaliteto, tj. novo gibanje. Pri športni vadbi se kot osnova gibalnih aktivnosti pričnejo najprej uporabljati osnovne lokomocije oz. pedipulacije, ki jih bomo tudi podrobno opisali, in med katere se po Pistotniku (2003) uvrščajo:

- **plazenja** so gibanja, pri katerih se za premikanje v prostoru uporabljajo roke, noge in trup, pri čemer je trup v stiku s podlago. Lahko se izvajajo v različnih ležah, prvinska oblika gibanja pa se izvaja v trebušni leži, s pomočjo rok, nog in trupa. Osnovni vplivi plazenja so vplivi na koordinacijo, moč, gibljivost in gibalno učenje;
- **lazenja** so gibanja, pri katerih se premikamo s pomočjo rok in nog, pri čemer je trup dvignjen od podlage. To pomeni, da se lazenja izvajajo v različnih mešanih oporah (opore ležno, klečno, čepno ali sedno). Osnovni vplivi so na koordinacijo, moč hitrost, ravnotežje in na gibalno učenje;
- **hoja** je osnovna oblika gibanja, ki jo uporabljamo za premikanje v prostoru. Pri hoji se človek, ob pokončnem položaju, izmenično opira na spodnji okončini. Osnovni vplivi so na moč, ravnotežje in koordinacijo;
- **tek** je, ko ima otrok zanesljivo hojo in nima več težav z ravnotežjem. Takrat lahko začne z osvajanjem teka, ki je ob hoji drugi najpomembnejši način gibanja človeka. Tek je le hitrejše gibanje, pri katerem se, zaradi močnejših in hitrejših odzivov od podlage, pojavi brezpodporna faza, tj. faza leta, pri čemer pa ne prihaja do večjih nihanj težišča telesa. Pomeni, da se iz otrokove hitre hoje gibanje spremeni v izmenične odrive z noge na nogo. Osnovni vplivi so na hitrost, odzivno moč, koordinacijo in vzdržljivost (aerobno in anaerobno);
- **plezanja** so gibanja, pri katerih se vadeči premika v različnih vesah s pomočjo svojih okončin. Aktivnost se izvaja v nasprotni smeri sile gravitacije (vzpenjanje) ali v isti smeri, ob njeni amortizaciji (spuščanje). Osnovni vplivi so na moč, gibljivost, koordinacijo, gibalno učenje in samozavest;
- **skoki** so gibanja, za katera je značilno, da so sestavljena iz treh faz: odriva, leta in doskoka. Za skoke v višino in daljino sta pomembnejši fazi odriva in leta, pri skokih v globino pa predvsem fazi leta in doskoka. Pri skokih v višino in daljino se z mišičnim krčenjem premaga sila gravitacije, kar da telesu pospešek, da se odlepi od podlage (faza odriva) ter preide v fazo leta. Pri skokih v globino se z mišično silo ublaži (amortizira) vpliv sile gravitacije na telo in se tako omogoči varen in mehak pristanek

tudi na trši podlagi. Osnovni vplivi so na moč, koordinacijo – timing, orientacijo v prostoru in samozavest;

- **potiskanja in vlečenja** so sestavljena gibanja. *Potiskanja* so gibanja, pri katerih je objekt običajno pred vadečim, ki ga skuša odriniti od sebe. Pomeni, da se bo objekt gibal proč od izvora sile oziroma bo sila usmerjena k objektu. *Vlečenja* so gibanja, pri katerih skuša vadeči objekt pritegniti k sebi, kar pomeni, da se bo objekt gibal k izvoru sile oz. bo sila usmerjena od objekta. Tako so glede na premikanje objekta pri potiskanjih vadeči za objektom, pri vlečenjih pa pred njim. Upiranja se lahko pojavijo tako pri potiskanjih kot pri vlečenjih, kadar je vložena sila enaka nasprotni sili ali je manjša od mase objekta, ki ga želimo premakniti. Osnovni vplivi so na moč in spretnost (zmes koordinacije, gibljivosti in razuma);
- **dviganja in nošenja** so v večini primerov sestavljena gibanja, saj se običajno povezujejo različni prijemi in ravnanja s predmeti (manipulacije) ter premikanje telesa v prostoru (pedipulacije). *Dviganja* so gibanja, pri katerih predmete ali lastno telo premikamo v nasprotni smeri sile gravitacije. Dvig je pogosto dinamično gibanje, ki se izvede pred nošenjem, lahko pa je le premik objekta z mesta, čemur sledi spuščanje le-tega v izhodiščni položaj (nadzorovano premikanje objekta v smeri sile gravitacije – amortizacije objekta). Spuščanje je običajno tudi aktivno dinamično gibanje, ki se izvede v nasprotni strani dviganja, pri čemer se pojavi ekscentrična mišična kontrakcija tistih mišičnih skupin, ki so sodelovale pri izvedbi giba. *Nošenja* so gibanja, pri katerih se predmet med premikanjem v prostoru zadržuje v dvignjenem položaju. Nošenja se lahko seveda izvajajo še v drugih položajih: kleče, čepe, v različnih oporah ali celo leže, kjer so obremenitve drugačne. Osnovni vplivi so na moč in pokončno držo telesa;
- **meti** se običajno začnejo z iztegovanjem odzivne noge, ki pa mora imeti trdno oporo v podlagi. Iztegnitvi odzivne noge sledi upogibanje trupa: naprej iz zaklona, šele temu pa sledi zamah z izmetno roko naprej do njene popolne iztegnitve v vseh sklepih (upogibanje v ramenskem obroču, iztegovanje v komolčnem sklepu ter upogibanje v zapestju in prstih dlani). V trenutku izmeta morata biti predmetu dani natančna smer in hitrost gibanja. Ko predmet enkrat zapusti roko, namreč na njegovo krivuljo leta ne moremo več vplivati. To pomeni, da je za natančnost zadetka potrebno iz okolja, v katerem se met izvaja, in iz telesa vadečega zbrati vse možne informacije ter jih združiti v ustrezen gibalni program.

Kot smo ugotovili, temelji kondicijska vadba v predpubertetnem obdobju predvsem na kompleksih in raznovrstnih vsebinah, kar je tudi osnova v tem starostnem obdobju. Potrebno je razviti dobro koordinacijo telesa in zagotoviti vadečim čim širšo paleto motoričnih nalog, saj je dovzetnost živčnega sistema v tem obdobju na najvišji možni ravni. S tem bo posledično bolj »poln« motorični spomin, naloge pa bodo vadeči lahko izvajali na lažji način.

5.1.1.2. Razvoj gibalnih sposobnosti s pomočjo elementarnih iger

Igre, ki vključujejo elementarne oblike človekovega gibanja – motorike in v katerih imamo možnost prilagajanja pravil trenutni situaciji in potrebam, imenujemo elementarne igre. V športu nasploh predstavljajo najpomembnejšo sredstvo, s pomočjo katerega lahko vadeči igraje in sproščeno razvijajo svoje gibalne sposobnosti (moč, koordinacijo, hitrost itd.) in se seznanjajo z različnimi motoričnimi informacijami (elementi tehnike in taktike različnih športov, posamična gibanja ipd.), kar predstavlja dobro osnovo za njihov telesni razvoj ter poznejšo delo in učenje. Elementarne igre so tudi pomembno sredstvo vzgoje in socializacije vadečih, saj lahko z njihovo pomočjo pomagamo posamezniku pri vključevanju v družbo ter pri usmerjanju njegovega čustvovanja in obnašanja v različnih okoliščinah (Pistotnik, 2003).

Poznamo več vrst elementarnih iger in v kondicijski pripravi namiznoteniškega igralca do začetka pubertete uporabljamo prav vse. Seveda so dobrodošle tudi v kasnejših obdobjih, vendar samo za popestritev treninga, ker so takrat v ospredju drugačni pristopi treningov za doseg najboljših rezultatov. V nadaljevanju bodo opisane elementarne igre in navedeni primeri posameznih iger.

- **Lovljenja.** So elementarne igre, ki jih otroci spoznajo in uporabljajo zelo zgodaj, že v predšolskem obdobju. Pri lovljenjih se vadeči gibljejo na različne – dinamične načine v omejenem prostoru, pri čemer se skušajo izmakniti lovčemu, ki jih lovi. Pomembno je vseskozi vedeti, kdo je lovec, saj bodo le v tem primeru bežali pred njim in se mu izmikali, s čimer bo dosežen namen igre.

Primer: šaljivi lov

Izmed vadečih določimo lovca. Ta skuša ujeti katerega od bežečih ter se ga dotakniti na čim bolj neobičajnem mestu. Novi lovec se mora med lovljenjem (dokler ne ujame naslednjega bežečega) držati za mesto na telesu, kjer se ga je dotaknil prejšnji lovec.

- **Skupinski teki.** So dinamične igre, pri katerih so vadeči razdeljeni v enako številčne skupine, ki med seboj tekmujejo, katera bo prej opravila določeno nalogo. Največkrat se uporabljajo naloge, pri katerih celotne skupine hkrati in na različne načine menjavajo prostore med seboj ali pa se prerazporejajo na odkazana mesta v prostoru.

Primer: pretekanje igrišča

Vadeče razdelimo v dve enako številčni skupini. Na startni znak skušajo vsi hkrati, čim hitreje, opraviti predpisano nalogo in se postaviti v končni položaj. Naloge so lahko različne v smislu začetnih položajev, različnih načinov gibanja in različnih končnih položajev.

- **Tekalne igre.** So igre, pri katerih je poudarjeno dinamično gibanje, tj. predvsem tek prosto po prostoru ali v urejenih formacijah. Dinamika gibanja je poljubna, vendar ne prevelika.

Primer: kačji tek

Skupina vadečih teče v eni ali dveh kolonah. Prvi v koloni vodi skupino v množici zavojev, kroženj in ovinkov po razgibanem terenu. Najprimernejši za to obliko teka je gozd ali park, saj drevesa že sama po sebi od sodelujočih zahtevajo sledenje. Med tekom lahko vadeči izvajajo tudi različne naloge (skipping, udarjanje pete v zadnjico, hopsanje idr.).

- **Štafetne igre.** To so elementarne igre s poudarjenim tekmovalnim značajem. Vadeče razdelimo v več skupin, ki na določeni progi (razdalji) tekmujejo med seboj, katera bo hitreje in pravilneje opravila zadano nalogo. Člani ekip posamič in zaporedno odhajajo na progo, kjer skušajo doseči čim boljši rezultat ter tako prispevati h končnemu uspehu celotne skupine. Poznamo štafetne igre za razvoj hitrosti, moči in koordinacije.

Primer za razvoj hitrosti: tek do črt

Skupine so postavljene v kolonah, za startno črto. Vnaprej se dogovorimo, do katerih črt se bo teklo. Na znak prvi iz vsake kolone steče najprej do prve črte in nazaj, nato do druge črte in nazaj in na koncu še do tretje črte. Ko prispe do kolone, udari naslednjega po roki, kar pomeni, da lahko starta.

Primer za razvoj moči: skoki z žogo

Vadeči se razdelijo v ekipe. V razdalji desetih metrov so, nasproti ekipam, postavljena stojala. Prvi v vsaki ekipi ima težko žogo, ki jo močno stisne med kolena. Na znak začnejo sonožno skakati do stojal, jih obidejo in skačejo nazaj. Za startno črto predajo žogo naslednjemu in naloga se ponovi.

Primer za razvoj koordinacije: dva loparja in dve žogici

Naloga vadečih je, da žogico za namizni tenis obdržijo na loparju. Potrebna ni nobenega odbijanja. Nato na startni znak tečejo med postavljenimi palicami in nazaj ter predajo pripomočke naslednjemu. Ko postane naloga prelahka, jo otežimo tako, da morajo vadeči držati v vsaki roki en lopar in poizkušajo nalogo ponoviti.

- **Moštvene igre.** Z njimi poskušamo razvijati kolektivni duh vadečih. Uspeh moštva je v največji meri odvisen od dobrega sodelovanja in povezanosti (interakcije) članov, manj pa od uveljavljanja dobrih posameznikov – individualistov.

Primer: deset podaj

Vadeče razdelimo v dve enako številčni moštvi in člane ene od njih označimo z majicami iste barve. Na znak skušajo doseči deset zaporednih podaj brez vmesnih prekinitev, kar jim prinese točko. Nasprotno moštvo ovira podaje in skuša žogo prestreči.

- **Borilne igre.** So tipične naloge moči. Njihov krepilni učinek je običajno kompleksen, kar pomeni, da se z njimi, v smislu krepitve, zajame večje število mišičnih skupin hkrati, pri čemer pa so še posebno pomembni krepilni vplivi na mišice trupa. Borilne igre so zelo pomembne tudi z vzgojnega vidika. Zaradi neposrednega stika z nasprotnikom, uporabe moči in velike čustvene angažiranosti se lahko tovrstne igre kaj hitro izrodijo v spor ali celo pretep, če niso ves čas nadzorovane in ustrezno usmerjene.

Primer: obračanje klopi

Eden v paru je v položaju »klop«, drugi kleči ob njem. Na trenerjev znak je cilj prevaliti partnerja na hrbet in ga tam zadržati vsaj tri sekunde.

- **Igre ravnotežja.** So gibalna sposobnost ohranjanja ali vzpostavljanja stabilnega položaja pri opravljanju različnih gibalnih nalog. Igre ravnotežja se običajno izvajajo na zmanjšani ali nestabilni podporni ploskvi (nizka gred, obrnjena klop, debela vrv, stoja na eni nogi ipd.) oz. po predhodnem motenju ravnotežnega organa v srednjem ušesu (hitri obrati, prevali, premeti ipd.).

Primer: odbijanje žogice z loparjem za namizni tenis preko gredi

Vadeče razdelimo v dve skupini. Na znak začne prvi v skupini odbijati žogico ter poskuša prehoditi gred, ne da bi mu žogica padla oz. da bi sestopil z gredi. Ko pride do konca, preda lopar in žogico naslednjemu in ta nalogo ponovi.

- **Igre preciznosti.** Z elementarnimi igrami preciznosti se razvija predvsem sposobnost zadevanja z vrženim projektilom. Pri urah športne vzgoje ali na treningu je ta projektil najpogosteje žoga, ki se meče na različne načine (z roko, nogo, glavo ipd.), zadetek v cilj pa vadečemu ali skupini, katere član je, prinese določeno število točk. Tak način vadbe se pogosto uporablja kot priprava za kasnejše udejstvovanje v pravih športnih igrah.

Primer: zadevanje tarče

Na steni označimo tarčo, ki jo morajo vadeči zadeti. Nato narišemo črte v različni oddaljenosti od tarče. Naloga vadečih je, da skušajo izza črte z namiznoteniškim loparjem in žogico čim večkrat zadeti tarčo. Tisti v paru, ki večkrat zadane tarčo, je zmagovalec.

- **Igre hitre odzivnosti.** So igralne oblike, ki zahtevajo od vadečih hitre in pravilne reakcije na ustrezne zunanje dražljaje.

Primer: noč in dan

Vadeči so razporejeni po prostoru. Ko govorec (tega predhodno določimo) reče NOČ, vadeči počepnejo, ko reče DAN, vadeči vstanejo.

Samo dobro izbrana, nadzorovana ter vodena elementarna igra lahko postane v športu primerno vzgojno in praktično uporabno sredstvo. Potrebno se je namreč zavedati, da ima vsaka elementarna igra poleg zahtev s področja gibalnega razvoja tudi vzgojni pomen. Med igro se vadeči namreč znajde v različnih okoliščinah, ki lahko nanj delujejo vzgojno. Že samo spoštovanje pravil je dejavnik vzgoje, ki zagotavlja čisto, torej pošteno igro, v kateri lahko vsi uživajo. Obvladovanje agresivnosti, obzirnost do nasprotnika ipd. so še ostali elementi vzgoje, ki pomagajo pri izgradnji odgovorne, socializirane osebe. Pomembno vlogo ima tudi trener, saj ne sme biti le nemi opazovalec, temveč aktivni soudeleženelec vadbe (Pistotnik, 2011).

V kondicijsko vadbo v namiznem tenisu v kategoriji mlajših dečkov in deklet lahko vključimo tudi elemente **osnovne športne gimnastike** in s tem dodobra popestrimo vadbeno uro. Različne gimnastične vaje krepijo celotno telo, z njimi izboljšujemo koordinacijo telesa in orientacijo v prostoru. In vse naštetu igralec namiznega tenisa v mlajših kategorijah potrebuje. Vendar pa je v prvi vrsti potrebno zagotoviti ustrezno opremo in ustrezno usposobljenost trenerja. Če tega ne moremo zagotoviti, potem se vadbi raje izogibajmo, ker je varnost vedno na prvem mestu. Najosnovnejši elementi športne gimnastike, ki se lahko uporabljajo pri namiznem tenisu so:

- preval naprej,



Slika 5. Preval naprej (Gimnastika, 2011).

- preval nazaj,



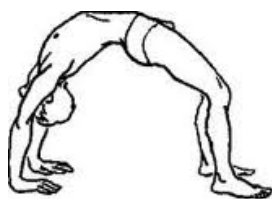
Slika 6. Preval nazaj (Gimnastika, 2011).

- premet v stran,



Slika 7. Premet v stran (Gimnastika, 2011).

- most,



Slika 8. Most (Gimnastika, 2011).

- razovka,



Slika 9. Razovka (Gimnastika, 2011).

➤ preval letno,



Slika 10. Preval letno (Gimnastika, 2011).

5.1.2. RAZVOJ GIBALNIH SPOSOBNOSTI V IN PO PUBERTETNEM OBDOBJU

V ti obdobji sodijo starostne kategorije kadetov, mladincev in članov. Tu uporabljamo popolnoma drugačne metode in oblike dela kot v predpubertetnem obdobju, zato kondicijskih treningov ne moremo primerjati med seboj. Komponenta igre ni več v ospredju, ampak se uporablja samo kot dodatek za sprostitev in razvedrilo. Pri kadetih je še veliko poudarka na raznovrstnih gibanjih, kjer skozi različne poligone razvijamo različne gibalne sposobnosti, medtem ko je v obdobju mladincev in članov kondicijski trening zasnovan tako, da se razvijajo posamezne gibalne sposobnosti posebej oziroma se med seboj dopolnjujejo.

5.1.2.1. Moč

Procesi treninga moči so v bistvu procesi adaptacije (prilagoditve) človekovega gibalnega ustroja na obremenitev. S športnega vidika je trening moči prilagajanje športnikovega telesa obremenitvam, kakršnim bo izpostavljeno na tekmovanju. Enake obremenitve pa izzovejo pozitivne prilagoditvene procese le določeno časovno obdobje, torej toliko časa, dokler se mišica ne prilagodi nanje. Ko je mišica enkrat prilagojena, se procesi prilagajanja ustavijo, zato nadaljnja vadba z istimi obremenitvami ne bo prispevala k povečanju mišične moči.



Slika 11. Naš najboljši namiznoteniški igralec, Bojan Tokič, med izvajanjem kondicijskega treninga.

Obremenitev je možno spreminjati na dva načina:

- z intenzivnostjo vadbe – lahko jo povečamo s težo bremena, hitrostjo izvedbe naloge in z dolžino odmora;
- s količino vadbe – lahko jo spreminjamo s številom ponovitev naloge, številom serij in številom vadbenih ur (Pistotnik, 2011).

Po Ušaju (2003) je mogoče ločiti tri glavne vidike definiranja moči kot gibalne sposobnosti.

a) Delež aktivne mišične mase

- splošna moč je značilna za celo telo;
- lokalna moč je značilna za posamične mišične skupine.

b) Tip mišičnega krčenja

- statična moč se kaže kot sila izometričnega krčenja;
- dinamična moč se kaže kot sila pri dinamičnem krčenju. Pri tem gre za velikost opravljenega dela, silovitost premagovanja bremena ali moč, s katero obremenitev premagujemo.

c) Vidik silovitosti

- največja (maksimalna) moč se kaže kot premagovanje največjih bremen in obremenitev ali v delovanju z največjo silo;
- hitra (eksplozivna) moč se kaže kot premagovanje bremen s kar največjim pospeškom;
- vzdržljivost v moči pa se kaže kot dalj časa trajajoče premagovanje določenih bremen in obremenitev.

Sredstva za razvoj moči

- Naravne oblike gibanja

V to skupino spadajo različna potiskanja, vlečenja in upiranja. Zelo učinkovite so tudi različne borilne igre. Več o tej temi je bilo že opisano pod poglavjem Gibalne sposobnosti v predpubertetnem obdobju.

- Lastna telesna teža

Je najuporabnejša oblika vadbe moči. Vaje brez dodatnih bremen lahko izvajajo posamezniki ali dvojice, in sicer na mestu ali v gibanju. Najpogostejše vaje so skleci, trebušnjaki, počepi, zgibi, zakloni itn. Pri vajah, ki se izvajajo v dvojicah, ima lahko partner pasivno ali aktivno vlogo. Lahko si pomagamo tudi s pomožnim orodjem (npr. klop, skrinja, letvenik, bradlja). Pri vajah z lastno težo pa nastane problem, če vadeči ni sposoben opraviti niti ene pravilne

ponovitve. V takšnem primeru to opustimo in prilagodimo program tako, da bo ustrezal našim zastavljenim ciljem.

➤ Teža telesa partnerja

Pri treningu splošne moči lahko kot breme uporabimo težo partnerja. Po navadi gre za nošenje (prenašanje) partnerja po prostoru ali pa izvajanje določenih koordinacijskih vaj z njegovo delno ali celotno težo. Zelo uporabne so tudi vaje, kjer partnerja hkrati krepita določene mišične skupine na različne načine. Omenjene vaje lahko izvajamo v obliki potiskanj, vlečenj, upiranj ali borilnih iger.

➤ Elastični trakovi

Vadba z elastičnimi trakovi je idealna zamenjava za vadbo s prostimi utežmi. Njena uporaba je še posebej primerna za mlajše od 15 let, rekreativne namiznoteniške igralce in tiste, ki so popolni začetniki. V namiznem tenisu je takšna vadba primerna predvsem zato, ker lahko z njimi na enostaven in preprost način krepimo obe strani telesa. Zaradi specifičnosti igre namiznega tenisa je namreč ena stran bolj obremenjena kot druga.

Čim krajši je trak, ki ga raztezamo, tem večji je odpor. Prav zato moramo poskrbeti, da je trak pred začetkom vadbe prednapet. Pri izvajanju pa moramo, tako kot tudi drugje, poskrbeti za pravilno izvajanje. Vaj ne izvajamo eksplozivno in sunkovito. Pri treningu z elastičnimi trakovi je najbolje uporabiti metodo krožnega treninga. Za začetek si izberemo 10 vaj, ki morajo biti razporejene po nekem logičnem zaporedju in izvedemo dve seriji po 15 ponovitev. Sčasoma preidemo na več serij oz. ponovitev, lahko pa tudi zamenjamo vrsto elastičnega traku (Kondrič in Furjan-Mandič, 2004).

Različni trakovi se med seboj razlikujejo po trdnosti oziroma raztegljivosti. Če vzamemo kot primer Thera-Band elastične trakove, imamo na voljo veliko število traku različnih barv, ki se med seboj razlikujejo.

Tabela 2

Vrsta elastičnih trakov in njihova uporaba ([http://www.vitacenter.si/sl/Thera-Band elasticni trak cevka/](http://www.vitacenter.si/sl/Thera-Band%20elastichni%20trak%20cevka/))

Barva	Primernost uporabe	Trdnost oziroma raztegljivost po Thera-Band barvni lestvici
Rumena	Terapija, rehabilitacija, športni trening in vadba doma	Zelo lahek
Rdeča	Za vadbo starejših in terapijo po poškodbah in operacijah	Zelo lahek
Zelena	Začetna stopnja krepitve pri skupinski vadbi oziroma pri vajah z večjim številom ponovitev	Srednje lahek
Modra	Za intenzivnejšo krepitev pri skupinskih vadbah; primerna za začetno stopnjo pri moških	Srednje težak
Črna	Za moške in za trening športnikov	Težak
Srebrna	Uporablja se v fitnesu in pri treningu vrhunskih športnikov	Zelo težak
Zlata	Predvsem za aktivne športnike in tiste, ki uporabljajo velike obremenitve	Ekstra težak

V Tabeli 2 so opisani različni trakovi, ki služijo različnim namenom. Za mlajše člane so bolj primerni lahki in bolj raztegljivi trakovi, medtem ko bodo člani za učinkovit trening raje uporabili bolj trdega in manj raztegljivega.

➤ Razvijanje moči s težkimi žogami

Vadba z medicinkami vpliva na razvoj različnih gibalnih sposobnosti. Z vidika vključenih mišičnih skupin je zelo raznovrstna. S takšno vadbo razvijamo predvsem hitro in elastično moč rok in ramenskega obroča (Kondrič in Furjan, 2004). Pogosto se z njimi vpliva tudi na moč trupa in nog. Trening z medicinkami po svojem značaju predstavlja pliometrični trening. Kot takšen intenzivno utruja gibalni in živčni sistem, zato z njim ne smemo pretiravati. Vaje izvajamo v začetnem delu treninga, ko smo že dobro ogreti in še ne utrujeni. Posebno pozornost je potrebno nameniti nevarnosti poškodb prstov in zapestja. Tem se lahko izognemo tako, da se dobro lokalno ogrejemo, se naučimo pravilno tehniko lovljenja žoge in da smo maksimalno zbrani med samim izvajanjem vaj. Tudi tukaj lahko organiziramo krožno vadbo ali vadbo po postajah.

➤ Trenažerji in proste uteži

Trenažerji so primerni predvsem za začetnike, saj so naprave prilagojene biomehaniki telesnih gibov in so posledično zelo varne. Je pa negativna stran trenažerjev ta, da med vadbo ne krepimo podpornih mišic v posameznem gibu, predvsem stabilizatorjev. Ker trup predstavlja srednji del telesa, sodeluje v vseh igralčevih gibih in ker čvrst trup zmanjšuje možnost poškodb, je potrebno v kondicijski trening nujno umestiti še vadbo za stabilizatorje.

Izkušenejši igralci pa raje kot po trenažerjih posegajo po prostih utežeh. Z njimi imamo na voljo velik in pester izbor vaj, krepimo stabilizatorje, med vadbo prihaja do večje aktivacije mišic in lahko izvajamo vaje, ki so podobne realnim gibalnim vzorcem v športu. Moramo pa paziti na pravilno tehniko, saj je možnost poškodbe v nasprotnem primeru velika.

Vadba moči v namiznem tenisu za kadete in mladince

Kadeti se nahajajo ravno v obdobju pubertete, za katero je značilno, da se začnejo na morfološkem in funkcionalnem nivoju dogajati burne spremembe. Na te spremembe moramo biti še posebej pozorni, saj se posamezniki razlikujejo med seboj. V tej starostni kategoriji moramo z osnovnimi treningi doseči takšno stopnjo moči, da jim bo v kasnejših obdobjih omogočala normalen razvoj moči z večjo obremenitvijo.

V tem obdobju se je potrebno nujno izogibati velikih obremenitev oziroma velikih uteži. Običajno igralci, ki še niso prišli v puberteto in igralci v puberteti, izvajajo vaje z več ponovitvami, kar pomeni manjše obremenitve in manjšo težo. Govorimo o vzdržljivosti v moči. Poudarek je na vseh večjih mišičnih skupinah, predvsem na hrbtnem in trebušnem mišičevju.

Trening je sestavljen iz premagovanja lastnega telesa in lažjih obremenitev (trakovi, medicinke). Kot organizacijsko obliko lahko uporabimo obhodno vadbo in vadbo po postajah. Vaje se uporabljajo v kompleksu 8–10 vaj. Zajeti moramo mišice rok in ramenskega obroča, mišice hrbta in trebuha ter mišice nog. Vaje izvajamo tehnično pravilno in počasi. Če izvajamo vadbo po postajah, naredimo v eni seriji 15–20 ponovitev, 2–3 serije z odmori 2–3 minute med serijami in do 60 sekund med vajami v posamezni seriji. Ko se odločimo za obhodno vadbo, praviloma vaje razporedimo v obliki kroga v nekem logičnem zaporedju in natančno določimo čas trajanja in odmora. Ko opravimo z nalogo, gremo na naslednjo postajo in tako vse do konca kroga. Naredimo 2–3 obhode.

S kadeti se lahko začne razvijati tudi odzivna moč, ampak zelo previdno. Kot sredstvo uporabljamo kolebnico in atletske abecede, pa še to samo v začetnem delu kondicijskega treninga po splošnem ogrevanju. Različni vertikalni in globinski skoki ne pridejo v poštev, saj lahko takšna vadba povzroči stiskanje medvretenčnih ploščic v hrbtenici in pri nedokončanem telesnem razvoju povzroči resne poškodbe.

Ciklizacija moči pri kadetih je nesmiselna. Upoštevati je potrebno preprostost, postopnost in rednost vadbe. Je pa pomembna emocionalna podpora, zato poskrbimo, da je v trening vključena igrivost, radost in tekmovalnost z drugimi in samim s seboj.

Pri **mladincih** se začne delati na razvoju vseh vrst moči. Zaradi hormonskih sprememb postanejo veliko močnejši, zato lahko uporabljamo obremenitve, ki so dosti večje kot pri

kadetih. V tem obdobju začnemo z vadbo v fitnessu. Najprimernejši so različni trenažerji, lahko pa posežemo tudi po prostih utežeh.

V Tabeli 3 so predstavljene najpogostejše vaje na napravah, ki se uporabljajo za kondicijsko pripravljenost namiznoteniškega igralca pri vadbi moči. Za podroben opis vaj in slikovni prikaz predlagamo pregled literature Telesna priprava namiznoteniškega igralca, avtorjev Kondrič in Furjan-Mandić (2002).

Tabela 3

Vaje za posamezne mišične skupine (Kondrič in Furjan-Mandić, 2002)

Del telesa	Primarna mišična skupina	Vaje
Hrbet	Široka hrbtna mišica	Veslanje sede, zgibi
Prsi	Velika prsna mišica	Metuljček, potisk s prsi
Ramena	Deltasta mišica	Potisk navzgor iz seda
Roke	Dvoglava in troglava nadlahtna mišica	Upogibanje v komolcu
Prednja stran stegna	Štiriglava stegenska mišica	Ekstenzija kolena, nožni potisk, počepi z obremenitvami
Zadnja stran stegna	Dvoglava stegenska mišica	Fleksija kolena, upogibanje v kolenu leže
Podkolenica	Velika in dvoglava mečna mišica	Dviganje na prste, iztegovanje v gležnju
Trebuh	Prema trebušna mišica	Dviganje zgornjega dela trupa

Kot glavna oblika vadbe se uporablja vaja po postajah. To pomeni, da določeno vajo naredimo v celoti in gremo šele nato na drugo vajo. Primer takšne vadbe v fitnessu je:

- počep z obremenitvami: 12–15 ponovitev v eni seriji, 3 serije in 1–2 minuti odmora med serijami;
- trebušnjak: 20–30 ponovitev, 2–3 serije in 1–2 minuti odmora med serijami;
- veslanje sede: 12–15 ponovitev v eni seriji, 3 serije in 1–2 minuti odmora med serijami;
- potisk s prsi: 12–15 ponovitev v eni seriji, 3 serije in 1–2 minuti odmora med serijami.

Predstavljen je trening brez uvodnega in zaključnega dela. Poudarek je na kompleksih vajah celotnega telesa, velikem številu ponovitev in majhni obremenitvi. Intenzivnost se giblje med 50–60 %. Vaje delamo počasi in tekoče. Veliko pozornost posvečamo pravilnemu dihanju.

V primerjavi s kadeti se občutno poveča količina vadbe za eksplozivnost. V namiznem tenisu ni počasnih gibov, zato moramo v tem obdobju stremeti k večji eksplozivnosti celotnega telesa. Za eksplozivnost zgornjega dela telesa se kot sredstvo razvoja uporabljajo težke žoge (medicinke) in lastna teža. Tipične vaje so:

- sklece s ploskom,
- met težke žoge iznad glave,

- potisk težke žoge izpred prsi.

Za eksplozivnost spodnjega dela pa se uporabljajo različni poskoki in skoki. Zaradi še nedokončanega telesnega razvoja mora imeti takšen trening naslednje lastnosti:

- pogoji dodatne razbremenitve v fazi amortizacije (poskoki po klancu ali stopnicah navzgor),
- izključno brez dodatnih obremenitev,
- majhne količine tovrstnega treninga,
- postopno prehajanje iz splošnega k specifičnemu gibanju.

Vadbo organiziramo v obliki obhodne vadbe. Po prostoru razporedimo 6–8 vaj. Vsako vajo se izvaja 30 sekund, čemur sledi 30 sekund odmora, da se pride na naslednjo postajo. Naredimo 2–3 obhode. Med njimi je 5 minut odmora. Vaje se izvajajo hitro in eksplozivno. Pri vadbi eksplozivnosti je obremenjenost živčno-mišičnega sistema zelo velika in posledično tudi utrujenost, zato moramo paziti, da temu sorazmerno prilagodimo količino našega treninga.

Strokovnjaki s področja teorije treniranja priporočajo starost 16 let za pričetek vaj z utežmi (ob upoštevanju individualnih razlik). Trenerji se morajo zavedati, da večina poškodb pri vadbi z utežmi nastane predvsem zaradi prevelike obremenitve in nepravilne tehnike, ki povzroča nenaravni pritisk na sklepe in medvretenčne ploščice. Trening moči mora biti primerno oblikovan in nadzorovan, le tako je lahko varen za mladostnike. Z redno vadbo moči skeletne mišice postanejo močnejše zaradi (i) povečane učinkovitosti regulacije živčnega sistema, (ii) povečane mišične mase, (iii) izboljšanja elastičnih mišičnih komponent in (iv) povečanih zalog energije, poleg tega takšen trening prispeva h kakovostnejši izvedbi drugih športnih gibanj in zmanjšuje dovzetnost za poškodbe (Šarabon, 2007c).

Vadba moči v namiznem tenisu v članski kategoriji

Če želimo opraviti kvaliteten trening moči, je potrebno oditi v fitness in trenirati z utežmi. Za člane, ki imajo za seboj par let osnovnega treninga moči, so uteži najboljša rešitev. Problem v namiznem tenisu je, da je velika večina trenerjev glede fitnesa neveščih. Prevladuje mnenje, da bodo igralci zaradi uteži postali počasnejši in manj gibljivi. To seveda niti slučajno ni res. Po vadbi moči so igralci utrujeni in imajo zaradi velikih obremenitev povečan mišični tonus, vendar je to samo kratkoročno. In še to lahko z razteznimi in sprostilnimi vajami med odmori po vsakem intenzivnejšem naporu preprečimo. Dolgoročno bo vadba moči naš udarec spremenila, vendar v pozitivni smeri, saj bo preko kinetične verige moč tega udarca večja. Obsežen program treniranja moči je pri namiznem tenisu potreben predvsem za spodnje okončine in trup. Za zgornji del telesa se izvaja vadba moči glede na specifične in individualne potrebe. Pri tem je velik poudarek na specialnih namiznoteniških gibanjih, pri katerih imamo cilj povečanje hitrosti udarca in frekvence udarcev.

V tem sklopu bomo metode za razvoj moči razdelili v dve skupini. Ena skupina vpliva na aktivacijo mišic, druga pa predvsem na spremembe v mišici (najpogosteje mišična rast).

Po Strojniku (2009–2011) obstajajo naslednje metode za razvoj moči:

1. metode maksimalnih mišičnih napreznj,
2. metode ponovljenih submaksimalnih mišičnih kontrakcij,
3. mešane metode,
4. metode za povečanje reaktivnih sposobnosti,
5. metode za povečanje vzdržljivosti v moči.

Tabela 4

Vpliv metod na nekatere sposobnosti in lastnosti (xxx – velik vpliv, x – majhen vpliv) (Strojnik, 2009–2011)

Lastnosti Metode	Prečni presek mišice	Nivo mišične aktivacije	Hitra moč	Predaktivacija	Refleksni mehanizmi	Proti inhibiciji
Metode maksimalnih mišičnih napreznj	X	XXX	XXX	XX		
Metode ponovljenih submaksimalnih mišičnih napreznj	XXX	X	X	X		
Mešane metode	X	X	X	X		
Reaktivne metode		XX	XX	XX	XXX	XX

V Tabeli 4 so prikazane metode za razvoj moči in njihov vpliv na spremembe v mišici.

Metode maksimalnih mišičnih napreznj:

- boljša znotrajmišična koordinacija,
- brez povečanja mišične mase,
- izboljšanje hitre moči (prirastek sile),
- eksplozivna, maksimalna napreznja,
- maksimalna in supramaksimalna bremena,
- spočitost.

Te metode vplivajo predvsem na aktivacijo mišice. Najpogosteje uporabljena metoda se imenuje metoda kvazimaksimalnih naprezanj. Izvaja se koncentrično eksplozivno, breme je okoli 90 % 1RM, število ponovitev se giblje med 3–6, število serij med 3–5 in trajanje odmora med serijami okoli 5 minut.

Ta metoda je primerna in namenjena samo **starejšim članom** v namiznem tenisu, ki imajo za seboj že vsaj 2–3 leta osnovnega treninga moči, saj so obremenitve blizu maksimalnim in zato vadba ni primerna za mlajše selekcije.

Reaktivne metode:

- izboljšana refleksna aktivacija,
- povečana togost,
- večinoma brez dodatnih bremen,
- dobra predpriprava (primerno močne mišice, ki so vključene v akciji),
- spočitost.

Uporabljajo se za povečanje silovitosti ekscentrično-koncentrične kontrakcije oziroma povečanje elastične moči in prav tako vplivajo na aktivacijo mišice. Bistven element reaktivnih metod, ki jih imenujemo tudi pliometrične metode, je učinkovito ekscentrično-koncentrično naprezanje. Ta cikel je sestavljen iz treh faz:

- ekscentrična faza ali faza predaktivacije (mišica se raztegne; energija se shrani v elastičnih mišičnih komponentah; vzdražijo se mišična vretena);
- faza amortizacije ali refleksno kontrolirana faza (dražljaj iz vzdraženih mišičnih vreten potuje do α -motonevronov; slednji vzdražijo mišico, ki je raztegnjena);
- koncentrična ali zavestno kontrolirana faza (krčenje mišice, sprostitve elastične energije).

Za učinkovito izvedbo ekscentrično-koncentričnega naprezanja je zelo pomembno, da ne pride do zakasnitve v fazi amortizacije. To zagotovimo z zadostno togostjo v sklepu in predaktivacijo. S tem bistveno vplivamo na kontaktni čas, saj število vzpostavljenih prečnih mostičev vpliva na velikost in prirastek sile v ekscentričnem delu akcije. V pripravi športnika se te metode uporabijo nazadnje. Poleg ustrezne okrepitve mišic je učinkovita in varna pliometrična vadba odvisna od:

- pravilne izvedbe vaj (pazimo, da ne pride do udarca s peto),
- dobrega ravnotežja,
- morfoloških značilnosti (prevelika telesna teža predstavlja nevarnost takšni vadbi),
- ustrezne opreme in okolja,
- ustrezne obutve.

Pliometrična vadba ima v namiznem tenisu velik pomen, saj so delo nog in različna gibanja med igro pomembna za učinkovitost v igri. Tipični primeri pliometričnega gibanja so

globinsko-višinski in globinsko-daljinski skoki. Po seskoku je treba čim hitreje usmeriti doskok v višino ali daljino. Pri tem gibanju gre za hiter prehod iz negativne v pozitivno mišično kontrakcijo, pri čemer se razvija reaktivna sposobnost ali elastična moč.

Pri tej vadbi moramo biti zelo previdni, saj le-ta intenzivno utruja gibalni in živčni sistem. Preobremenitev pri takšni vadbi lahko privede do negativnih učinkov, zato jo prekinemo že po rahli utrujenosti. Neposredno pred ali po tekmi je ne izvajamo. Po vadbi pa je potrebno obvezno narediti kompleks statičnih razteznih vaj in iztek na mehki podlagi (Kondrič in Furjan-Mandič, 2002).

Primer treninga za razvoj elastične moči:

- skoki brez bremen: 6–10 ponovitev, 3 serije in 5 minut odmora med serijami;
- poskoki brez bremen: 6–12 ponovitev, 3 serije in 5 minut odmora med serijami;
- globinski skoki: 6 ponovitev, 3–5 serij in 5 minut odmora med serijami;
- poskoki z bremeni (teža individualno pogojena): 6–8 ponovitev, 3 serije in 5 minut odmora med serijami.

Metode ponovljenih submaksimalnih mišičnih naprezanj:

- povečanje mišične mase,
- izboljšanje maksimalne moči,
- večja vzdržljivost v moči,
- submaksimalna bremena (60–80 %),
- tekoči tempo izvajanja,
- izčrpavanje mišic.

Glavni učinek teh metod je povečanje mišične mase. Najpogosteje se uporablja standardna metoda 1. Izvaja se tekoče koncentrično, breme je veliko okoli 80 % 1RM, 8–12 ponovitev, 3–5 serij in 1–2 minuti odmora med serijami.

Tabela 5

Primer treninga za mišično maso nog

Vaja	Število serij	Število ponovitev	Količina odmora
Nožna preša	3	10	60–90 sekund
Iztegovanje kolena	3	10	60–90 sekund
Iztegovanje kolka stoje	3	10	60–90 sekund
Upogibanje kolena stoje	3	10	60–90 sekund
Primik leve noge	3	10	60–90 sekund
Primik desne noge	3	10	60–90 sekund
Dvig na prste z iztegnjenimi nogami	3	10	60–90 sekund

V Tabeli 5 je naveden primer treninga za mišično rast nog. Trening je zaradi velike intenzivnosti in obremenitev primeren samo za starejše kategorije v namiznem tenisu. Pri tej metodi prihaja do mikropoškodb, kar pomeni, da bo bolečina v mišicah trajala tudi do 48 ur po treningu.

V kondicijski trening članov je priporočljivo vključiti tudi olimpijsko dvigovanje uteži. Klasične vaje ne omogočajo optimalnega razvoja hitre moči, saj v gibanje vključujejo fazo zaviranja. Pri olimpijskem dvigovanju pa je pospeševanje prisotno skozi celoten obseg gibanja. Problem je, ker večina trenerjev in tekmovalcev ne pozna tehnike olimpijskega dvigovanja in se zato vadbe niti ne lotevajo. Zato je potrebno, da se začne trening olimpijskega dvigovanja uteži že v pubertetnem obdobju, kjer se mladi preko kompleksa gimnastičnih vaj s palico naučijo pravilne tehnike.

Program treniranja moči namiznoteniškega igralca mora v okviru ene tekmovalne sezone trajati vsaj od 6 do 8 tednov. Najboljši čas za razvoj moči je pripravljalno obdobje, ker imamo čas in v tekmovalnem programu ni tekem.

5.1.2.2. Preciznost (natančnost)

Po Pistotniku (2011) je preciznost definirana kot sposobnost za ustrezno določitev smeri in sile pri usmeritvi telesa ali izvrženega objekta (projektila) proti zelenemu cilju v prostoru. Ker je pomembna pri gibalnih nalogah, kjer se zadeva cilj ali tam, kjer je gibanje potrebno izvesti po natančno določeni tirnici, je za namizni tenis zelo pomembna (Pistotnik 2011).

Osnovne informacije za oblikovanje glavnih in korekcijskih gibalnih programov v osrednji živčni sistem posredujejo čutilo vida in kinestetična čutila. Iz prakse je znano, da je preciznost v pozitivni korelacijski povezavi z ostalimi gibalnimi sposobnostmi, predvsem z gibljivostjo, koordinacijo in močjo (Pistotnik, 2011).

Hipotetično naj bi obstajali dve pojavnosti obliki preciznosti:

- sposobnost preciznosti z vodenim projektilom. Vadeči ima možnost s korekcijskimi gibalnimi programi ves čas vplivati na smer in hitrost objekta, ki se približuje cilju (karate, boks, sabljanje, hokej, alpsko smučanje itd.);
- sposobnost preciznosti z lansiranim oz. izvrženim objektom. Pri tej obliki se na osnovi enkratne sinteze informacij iz okolja in iz telesa izdelava program za lansiranje objekta. Od trenutka, ko je objekt izvržen, se namreč ne more več vplivati na njegovo smer in hitrost (namizni tenis, tenis, rokomet, odbojka, lokostrelstvo, nogomet itd.).

Razvoj preciznosti v namiznem tenisu

Običajno se preciznost vadi situacijsko, torej v oblikah, kot se pojavljajo pri posameznih športih. Zato je pri vadbi pomembno, da se uporabljajo enake gibalne strukture, kot se pojavljajo v športu, katerega treniramo. Program gibanja je potrebno avtomatizirati in zaradi tega se pri vadbi uporablja metoda večkratnega ponavljanja in postopnega obremenjevanja, če je to le mogoče (Pistotnik, 2011).

Pri igri namiznega tenisa je izrednega pomena mesto, kamor udarimo žogico, saj lahko s tem dodobra onemogočimo nasprotniku, da razvije agresivno in napadalno igro, ki bi nam lahko povzročala probleme. Zaradi natančnega zadevanja na določeno mesto mize je preciznost za nas zelo pomembna in se veliko premalo dela na njej. Potrebno jo je sistematično razvijati od začetka pa vse do konca pubertete. Predvsem pomemben je njen razvoj do pubertete, ker je plastičnost živčnega sistema še zelo velika. Z leti sposobnost za njen razvoj pada. Ena najpogostejših vaj za razvoj preciznosti se imenuje zadevanje tarče. Otroci imajo to nalogo zelo radi, če jo znamo pravilno izpeljati. Možna so tekmovanja, kar je pri mlajših še posebej priporočljivo. Tarče lahko zadevamo z različnimi predmeti (lopar, čevelj, deska itd.) in jih tudi spreminjamo (miza, stena, obroči, vadeči sami itd.). Edina omejitev je naša domišljija. Je pa zelo pomembno, da se tarče vedno cilja z namiznoteniško žogico – predvsem zaradi varnosti in občutka, ki ga s tem pridobivamo. Pri starejših se lahko igra uporabi v zaključku vadbene enote kot sprostitvev in zabava.

5.1.2.3. Hitrost

Čoh in Bračič (2010) trdita, da je hitrost kompleksna sposobnost, ki jo sestavlja več medsebojno povezanih elementov. V skupek, ki predstavlja hitrostni potencial športnika, sta zbrala vrste hitrosti, kot jih navajajo različni eksperti s področja teorije treninga:

- hitrost odziva (reakcije),
- štartna hitrost (akceleracija),
- hitrost zaustavljanja (deceleracija),
- največja frekvenca gibov,
- hitrost posameznega giba,
- maksimalna hitrost,
- vzdržljivostna hitrost,
- timing,
- agilnost.

Vse naštetje hitrosti se med seboj dopolnjujejo. Pri namiznem tenisu je najpomembnejše, da se pripravimo na udarec kar se da hitro, saj bomo le tako lahko optimalno izvedli zamisel, ki

smo si jo zadali za cilj, ker bomo imeli dovolj časa, da izvedemo tehnično pravilno dovršen udarec.

Pri namiznem tenisu bi izpostavili predvsem naslednje vrste hitrosti:

- hitrost izmeničnih gibov (frekvenca gibov). Je sposobnost hitrega opravljanja gibov s stalnim razponom. Povezana je z uspešnostjo refleksnega uravnavanja vzdraženja ter sproščanja agonistov in antagonistov, s čimer se doseže tekoča izvedba giba. V to pojavno obliko spada tudi hitrost premikanja v prostoru, ki je običajno posledica ustrezne frekvence premikanja okončin (Pistotnik, 2011). V namiznem tenisu so taka gibanja zelo pogosta, saj igralci, predvsem na treningu, s takšno vadbo vzpostavljajo kontrolo žogice (Kondrič in Furjan-Mandić, 2002);
- hitrost enostavnega giba. Je sposobnost premika telesnega segmenta na določeni poti v najkrajšem možnem času, torej premik telesnega segmenta iz mirovanja do določene točke v prostoru. Je najbolj elementarna vrsta hitrosti in se kaže kot hitrost zamaha, suna, udarca ali odriva (Pistotnik, 2011). V namiznem tenisu pride ta hitrost do izraza še posebej v povezavi z močjo, ko je treba izvesti sunkovita aciklična gibanja pri delu z nogami (Kondrič in Furjan-Mandić, 2002);
- hitrost reakcije oz. hitrost odzivanja. Za namizni tenis je ta oblika hitrosti najpomembnejša. Omogoča, da se na določen dražljaj čim hitreje odzovemo. Signal je lahko akustičen (pisk, strel ipd.) ali vizualen (premik nasprotnika, let žogice ipd.). Hitrost odzivnosti je po Kondriču in Furjan-Mandićevi (2002) odvisna od sposobnosti predvidevanja, taktičnega mišljenja, motivacije, ravni pozornosti ter prostorske orientacije. Hitrost odzivanja na določeno igralno situacijo pa je tesno povezana s hitrostjo gibalnega odziva;
- štartna hitrost. Naloga športnika je, da mora razviti čim večjo hitrost telesa v čim krajšem času. V realnih okoliščinah je povezana s hitrostjo spremembe smeri gibanja in s hitrostjo zaustavljanja. Sredstva, s katerimi razvijamo štartno hitrost, so predvsem štarti iz različnih položajev (na vidni ali zvočni signal):
 - visoki štart,
 - nizki štart,
 - visoki štart – vadeči je obrnjen v nasprotni smeri teka,
 - leža na hrbtu z glavo, obrnjeno v smer teka in rokami ob telesu,
 - iz bočne stoji na srednji črti igrišča štart v eno ali drugo smer, glede na vrsto signala,
 - prehodi v šprint,
 - različne igre (dan/noč, lovljenja idr.),
 - štafetni teki z nalogami hitre izvedbe.
- Agilnost. Je specifična oblika hitrosti, ki je v veliki meri prisotna v kompleksnih športnih panogah, ki zahtevajo številne spremembe smeri in hitre reakcije. Za namizni tenis velja, da so v njegovih specifičnih gibalnih strukturah prisotne številne spremembe gibanja. Sodi med najhitrejše igre na svetu in to ne le z vidika hitre

izmenjave žogice, ampak tudi z vidika pravočasne postavitve telesa za pravilen udarec. Čeprav je v namiznoteniški igri dosti odvisno od pravočasne reakcije in anticipacije tekmovalne situacije, pa so zagotovo spremembe gibanj oz. premiki telesa v prostoru tisti, ki igralcu omogočajo tehnično pravilen in učinkovit udarec (Čoh in Kondrič, 2004).

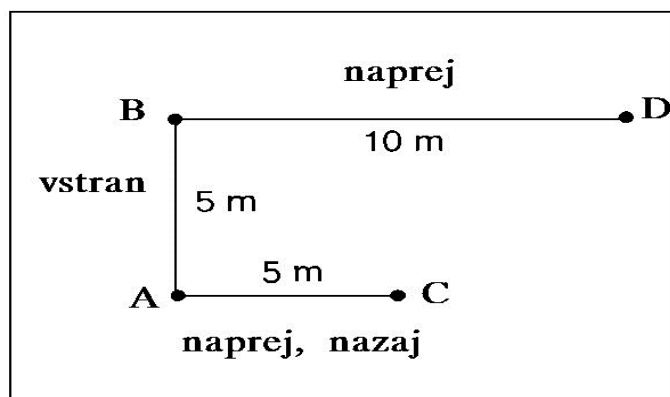
Agilnost predstavlja izjemno pomembno mesto v kondicijski pripravi namiznoteniškega igralca. Glavni učinek pri izboljšanju agilnosti se kaže zlasti v povečani kontroli telesa v prostoru in času. Po načinu gibanja ločimo frontalno, lateralno in horizontalno-vertikalno agilnost, po načinu spremembe smeri gibanja pa agilnost s krožno spremembo smeri, s kotno spremembo smeri in spremembo smeri z obratom (Škof in Jakše, 2007).

Po Čohu (2011) obstaja nekaj temeljnih pravil agilnosti:

- zaradi ekstremnih zahtev mišično-živčne intervencije mora biti trening agilnosti takoj po uvodnem delu vadbe (organizem mora bit spočit),
- vadbena sredstva si sledijo v kratkih intervali (8–10 sekund) z odmori za regeneracijo (2–4 minute),
- osnovna metoda agilnosti je metoda ponavljanja,
- za razvoj »vzdržljivostne agilnosti« uporabljamo intervalno metodo s kratkimi odmori (1–2 minuti),
- trening mora potekati ob visoki stopnji kontrole gibanja.

V samem začetku naj bo razvoj agilnosti povezan z elementarnimi igrami in osnovnimi naravnimi oblikami gibanja. Kasneje je vse bolj povezan z novimi motoričnimi znanji in motoričnimi programi ter z razvojem osnovnih in specifičnih biomotoričnih sposobnosti. Pri načrtovanju moramo izhajati iz analize osnovne športne panoge in zahtev, ki jih le-ta postavlja v smislu razvoja te sposobnosti (Čoh in Hoffman, 2003).

V nadaljevanju sledi opis vaje (Slika 12) za razvoj agilnosti v namiznem tenisu.



Slika 12. Test za merjenje agilnosti.

Opis: Merjenec se postavi v položaj za visoki start ob vzdolžni črti. Na znak »zdaj« merjenec preteče razdaljo od A do B s prisunskimi koraki in isto nazaj k A, v sprintu naprej do C in nato nazaj k A. Ponovno sledijo prisunski koraki do B in sprint do D. Merilec stoji ob oznaki D in meri čas do desetinke natančno.

V sodobnem namiznem tenisu predstavlja lateralno gibanje (levo–desno) od 70–75 % skupnega gibanja igralca, preostalih 25–30 % pa predstavlja gibanje naprej–nazaj. Prav to dokazuje tudi naslednji primer (Z. Djokić, »Razlike v igri zaradi spremembe pravil 1995–2003«):

Tabela 6

Razlike v igri zaradi spremembe pravil v letih 1995–2003

Povprečna razdalja v metrih na dvoboj	Sezona 2000/01 (nizi do 21)		Sezona 2001/02 (nizi do 11)
	Žogica 38 mm	Žogica 40 mm	
Gibanje naprej–nazaj	74.80	51.92	45.13
Stransko gibanje	174.97	96.93	97.92

V Tabeli 6 lahko vidimo razliko v gibanju igralca naprej–nazaj in v stran v sezonah, ko se je na tekmovanjih posamezen niz igral do 21 in 11, ter razliko med 38 mm in 40 mm veliko žogico.

Avtorja Djokić in Kalinić (Kalinić, 2004) sta opravila raziskavo na pripravah državne reprezentance Srbije in Črne Gore na igralcu Slobodanu Grujiću. Ugotovila sta, da med treningom, dolgim 80–90 minut, igralec preteče oziroma preskače razdaljo med 7800 in 9600 metrov. V posameznem dvoboju pa premaga razdaljo v dolžini od 3000 do 5000 metrov v namiznoteniških premikih (široki koraki, tek, prisunski koraki, stranski poskoki).

Kot smo že omenili, je hitrost odzivanja v namiznem tenisu najpomembnejši tip hitrosti. Cilj pri teh metodah je izvedba gibanja v čim krajšem času. Glede na to, da je mogoče razlikovati med enostavnim in kompleksnim dražljajem, ločimo po Ušaju (2003) glede na vrsto dražljaja:

- *metode za skrajšanje reakcijskega časa preproste reakcije*
 - metoda ponovljene reakcije (večkrat ponovimo isto reakcijo na isti način),
 - analitična metoda (ponavljanje reakcij v olajšanih okoliščinah),
 - senzomotorična metoda (odzivi na različne signale);
- *metode za skrajšanje reakcijskega časa kompleksne reakcije*
 - metoda izboljšanja odziva na premikajoči se objekt (partner, pripomočki),
 - metoda izboljšanja reakcije glede na dane okoliščine (izbira najprimernejše rešitve izmed mnogih).

Pri vadbi s temi metodami je bistveno zagotavljati nestabilne, nepredvidljive in netipične okoliščine in položaje za vadbo posameznih elementov. Glede na to, da je cilj čim bolj

optimalen odziv, je taka vadba zelo povezana s situacijo, samim gibalnim odzivom in njegovo izvedbo ter taktiko v širšem in ožjem smislu (taktika z vidika celotne tekme in taktična vloga posameznega giba) (Babič, 2012).

Razvoj hitrosti pri kadetih v namiznem tenisu

Pri kadetih naj bo razvoj hitrosti povezan z elementarnimi igrami in naravnimi oblikami gibanja. S temi skušamo vplivati na čim več pojavnih oblik hitrosti, moči in koordinacije nog in telesa. Med tovrstna sredstva prištevamo: lazenja, plazenja, nošenja, lovljenja, padce, mete, uporabljamo pa tudi poligone, borilne igre itd. (Škof in Jakše, 2007). Vaje morajo biti na začetku izbrane zelo splošno (splošna gibanja), morajo biti raznovrstne in vsebovati različne oblike hitrosti, koordinacije in moči. V ta namen se uporabljajo:

- hitrost reakcije na različne začetne signale in iz različnih začetnih položajev (leža na hrbtu, trebuhu ali boku, obrnjeni so lahko v različne smeri), pri tem pa so lahko načini gibanja zelo različni (tek, sonožni poskoki);
- gibanja na različne načine – koordinacijsko zahtevnejša gibanja, ki pogojujejo hitre spremembe smeri gibanja v smeri frontalno, bočno in horizontalno. To so lahko hitri teki levo–desno (cikcak) z določeno gibalno nalogo med izvajanjem (z obrati, prisunskimi koraki itd.), lovljenja na majhnem prostoru, modificirana atletska abeceda;
- uporaba skokov in poskokov za razvoj hitre mišične moči itd.

Razvoj hitrosti v obdobju mladincev in članov

V obdobju mladincev in članov je razvoj hitrosti vse bolj povezan s specifičnim tipom hitrosti izbrane športne panoge (s specifičnimi gibalnimi sposobnostmi, ki so značilne za namiznoteniško igro). Kot najpomembnejše sredstvo se v tem obdobju uporabljajo šprinti. Izvajajo se z maksimalno intenzivnostjo, zato je potrebno veliko časa nameniti tudi odmoru in regeneraciji. V nadaljevanju sledi opis treh treningov, ki se uporabljajo za razvoj hitrosti v namiznem tenisu v tem starostnem obdobju.

1. Trening je sestavljen iz progresivnih pospeševanj. To pomeni, da stopnjujemo hitrost teka in nekje na sredini razdalje dosežemo maksimum. Začnemo iz visokega ali iz nizkega štarta:
 - 50 m (10-krat);
 - 60 m (8-krat);
 - 100 m (5-krat).

Odmor med ponovitvami je dolg 2–3minute, med serijami 5 minut.

2. Trening je sestavljen iz kratkih šprintov. Štart se prične iz različnih štartnih položajev (sedeči, ležeči na trebuhu, ležeči na hrbtu, turški sed itd.):

- 5 m (12-krat);
- 10 m (8-krat);
- 20 m (6-krat).

Odmor med ponovitvami traja 1–2 minuti, med serijami 3–5 minut.

3. Trening je sestavljen iz kombiniranih gibanj naprej–nazaj, levo–desno in iz različnih sprememb smeri na vizualni signal:

- 30 sekund (8-krat);
- 45 sekund (7-krat);
- 60 sekund (6-krat).

Odmor med ponovitvami je dolg 2–3 minute, med serijami 5 minut.

Šprinti so osnovno sredstvo za razvoj hitrosti. Uporabljamo jih že v kondicijskih treningih v mlajših kategorijah, čeprav z veliko mero previdnosti. Za razvoj pri članih pa so šprinti večkrat premalo, zato za njihov razvoj uporabljamo specialna sredstva, ki za mladostnike zaradi že večkrat poudarjenih bioloških razlik niso primerna.

Specialna sredstva so naslednja:

- šprinti z obtežilnim pasom,
- šprinti z vlečenjem (partner),
- šprinti navkreber,
- šprinti z odporom (sani, guma, uteži),
- šprinti s padalom,
- šprint z odporom partnerja.

Takšni treningi so za gibalni aparat človeka zelo naporni in utrujajoči, zato jih izvajamo maksimalno 2-krat na teden. Intenzivnost treninga je maksimalna, količino pa prilagajamo glede na počutje vadečih.

Ker je pri namiznem tenisu izjemnega pomena tudi vnaprejšnje predvidevanje in predpostavlanje, kakšno potezo bo naredil nasprotnik, je za nas pomembna tudi **metoda anticipacije ali metoda predvidevanja**. Pri tej metodi gre predvsem za imitacijo situacijskega in tehnično-taktičnega treninga in ponavljanje tipičnih gibalnih struktur. Za športe, kot je namizni tenis, mora športnik na podlagi izkušenj, motivacije in hitrosti analize oceniti situacijo in odreagirati na optimalen način. Tako kot ni pri namiznem tenisu identične ponovitve točke, tudi pri odločanju ne obstaja univerzalen način, temveč so odločitve vedno posledica interakcije različnih trenutnih dejavnikov. Pomembno je tudi to, da so odločitve časovno omejene in vsebujejo določeno stopnjo tveganja (strah, stres, odgovornost). Vnaprejšnje predvidevanje spada v sfero kognitivnih procesov in običajno so ti procesi pri vrhunskih športnikih bolj razviti kot pri začetnikih in tako lahko bolje odreagirajo na različne nepredvidljive situacije, ki se pojavljajo med igro.

Hitrost ima v letni kondicijski pripravi posebno mesto. Ker bo trening hitrosti smiselno le, če bo narejen z maksimalno intenzivnostjo, se jo trenira proti koncu pripravljalnega obdobja, saj je potrebno organizem najprej pripraviti na te velike obremenitve. Cikel traja en mesec, na teden pa opravimo največ dva treninga. Med tekmovalno sezono, ko je na programu ogromno tekem, pa hitrost samo vzdržujemo. Telo je med tekmovalnim obdobjem vseskozi utrujeno in zato ni smiselno izvajati treninga hitrosti (razen pri posameznikih, kjer opazimo velik upad te sposobnosti).

5.1.2.4. Koordinacija

Če je bil otrok v predšolskem obdobju deležen dovolj obsežnih in dovolj kakovostnih gibalnih vzpodbud in če je osvojil osnovna naravna gibanja, bo čas poznega otroštva zaradi relativno visoke razvitosti in plastičnosti živčnega sistema čas priložnosti. Je čas učenja in razvijanja široke gibalne podkovanosti v kompleksnih in specifičnih gibanjih, čas polnjenja gibalnega spomina. Zato je v obdobju otroštva in predpubertetnem obdobju, ko mišični in drugi funkcionalni sistemi še niso v polni funkciji, smiselno in potrebno posebno pozornost usmeriti v učenje novih kompleksnih gibanj, v razvoj širokega spektra koordinacij in tistih sposobnosti, ki temeljijo predvsem na mehanizmih natančne kontrole gibanja. Tehnični elementi – hitrost, agilnost, ravnotežje in naloge natančnosti – so veliko pomembnejše in primernejše naloge vadbenih programov otrok kot poskusi razvijanja absolutnih zmogljivosti mladih ljudi v moči, vzdržljivosti, hitrosti itd.

Je pa potrebno poudariti, da ni dovolj le ponudba in dejavnost v raznovrstnih gibalnih nalogah. Ni se dovolj le naučiti gibanja do stopnje obvladanja. Stopnja izpopolnjevanja se konča, ko je vadeči sposoben naučeno gibanje uporabiti v različnih situacijah, ko si vadeči pridobi sposobnost »posplošitve« naučenega.

Raznovrstnejša in »informacijsko« zahtevnejša vadba, ki razvija občutenja in zavedanja gibanja, je naložba za kasneje. Brez ustrezne tovrstne gibalne podlage ni mogoče pričakovati vrhunske tekmovalne ustvarjalnosti. Športnik brez globokih občutkov za izvajanje tehnike svoje discipline, ki jih razvija od mladosti naprej, ne more doseči vrhunske športne ustvarjalnosti (Škof in Kalan, 2007).

Seveda pa vadba gibalne inteligence ni le vadba na dolgi rok. Takšna vadba omogoča razvoj tudi vseh drugih gibalnih sposobnosti. V času zagona pubertetne rasti so spremembe periferije (gibalnega aparata) zaradi hitre in neenakomerne rasti zelo hitre in velike. Motorični programi tem spremembam ne morejo slediti v celoti. Nadzor gibanja zato v času pospešene rasti ni tako natančen, hitrost gibalnega učenja je manjša, kar se pri posamezniku odraža v manj natančnem gibanju, slabšem občutku in včasih celo nekoliko nerodnem gibanju mladostnika. Seveda se s stabilizacijo rasti izboljša kontrola gibanja in poveča učinek

koordinacijske vadbe. Toda tudi v obdobju zagona rasti je zelo pomembno, da s pogosto in kakovostno vadbo tehnike in koordinacije nasploh čim bolj blažimo negativne vplive hitre rasti na koordinacijo gibanja (Škof in Kalan, 2007).

Koordinacija je sposobnost učinkovitega oblikovanja in izvajanja kompleksnih gibalnih nalog in je posledica optimalne usklajenosti delovanja vseh ravni osrednjega živčevja in skeletnih mišic. Zahteva optimalno časovno in prostorsko povezanost obeh sistemov, kar se kaže v minimalni porabi energije (optimizacija, ekonomizacija gibanja) in s kasnejšim pojavom utrujenosti. Boljša koordinacija je posledica večje usklajenosti delovanja posameznih mišičnih skupin in odsotnosti vseh nepotrebnih gibov (Lasan, 2004).

Namizni tenis je igra, pri kateri so pomembne in se prepletajo vse gibalne sposobnosti in ne smemo nobene zanemarjati. Ampak kot tudi drugje, so tudi tukaj sposobnosti, katerim posvetimo malo več časa kot drugim. Na začetku se največ pozornosti nameni koordinaciji. Z vidika učenja je to za nas najpomembnejša gibalna sposobnost. Pod pojmom koordinacija razumemo pri igranju namiznega tenisa naslednje pojme: kinestetični občutek, reakcija, orientacija v prostoru, razvoj koordinacije itn.

Kinestetični občutek

- žogico je treba zadeti natančno;
- naklon loparja je treba prilagoditi želeni liniji leta žogice in hitrosti;
- gibanje loparja vpliva na let žogice v zraku;
- moč udarca vpliva na hitrost leta žogice in na tempo igranja (igralec mora biti zato sposoben po izvedbi udarca sprostiti mišičevje, saj mu v primeru zakrčenosti le-to onemogoča ekonomično izvedbo naslednjega udarca).

Reakcija

Zaradi hitre izmenjave udarcev in relativno velike igralne površine je potrebno dobro reagiranje na prihajajočo žogico. Igralec mora pri tem reagirati na:

- gibanje nasprotnika;
- gibanje žogice;
- gibanje partnerja v igri parov;
- vpliv zunanjih dejavnikov (npr. gledalcev).

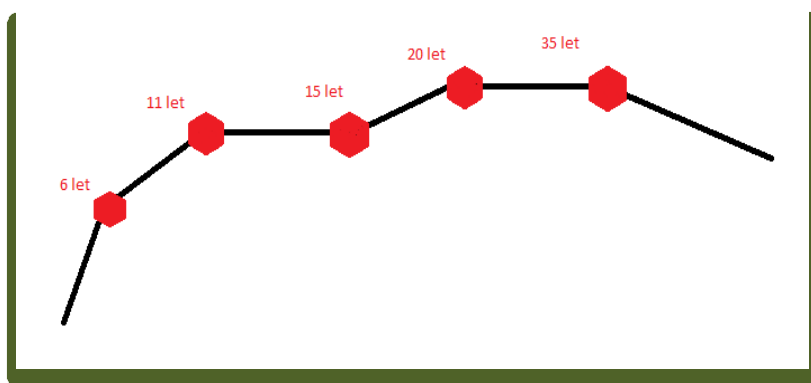
Orientacija v prostoru

Za dobro pripravo na naslednji udarec mora igralec zaznati veliko signalov, ki mu jih diktira situacija v igri:

- lastna postavitve in gibanje (pogojena s stilom igranja);
- gibanje nasprotnika;
- pozicija in gibanje partnerja v igri parov;
- lastnosti leta žogice (smer, dolžina, rotacija).

Razvoj koordinacije

Razvoj se že začne v fetalnem obdobju, saj plod že v materinem telesu pridobiva prve gibalne izkušnje. V največji meri pa otroci te izkušnje pridobivajo do približno šestega leta starosti, kar nam nazorno prikazuje Slika 13. To je obdobje, v katerem so najbolj dojemljivi za sprejem raznovrstnih gibalnih informacij in je njihovo združenje v gibalne strukture na višjem nivoju, saj se morajo vseh gibanj, ki jih bodo potrebovali v življenju, šele naučiti. V tem obdobju je živčni sistem namreč še dovolj plastičen (mielinizacija živčnih vlaken še ni zaključena), zato se lahko z različnimi gibalnimi dejavnostmi nanj še pomembno vpliva. Tudi do začetka pubertete (okrog 11. leta starosti) je ta razvoj še vedno dokaj strm, čeprav v nekoliko manjšem vzponu kot do šestega leta. V obdobju pubertete pa izraznost koordinacije celo nekoliko upade, kar je predvsem posledica hitre rasti skeleta in s tem rušenja starih gibalnih programov. Mišice namreč ne sledijo hitri rasti kosti, zato se poveča njihova napetost. Daljši vzvodi, ki jih take kosti predstavljajo, so tudi moteč dejavnik pri izvedbi že naučenih gibov. Ko pa se telesna rast umiri, človek ponovno postopno pridobiva na koordinaciji, ki svoj vrhunec v manifestaciji doseže okrog 20. leta starosti. Ta nivo se lahko nekako zadrži do 35. leta, nadaljnja manifestacija pa je odvisna predvsem od načina življenja in od fizioloških procesov v živčnem sistemu (Pistotnik, 2011).



Slika 13. Grafični prikaz razvoja koordinacije (Melavc, 2013).

Koordinacija v namiznem tenisu

Izboljšanje koordinacije je posledica ponavljanja določenega giba (gibalne strukture), ki povzroči oblikovanje optimalnih živčnih sklopov (motoričnih vzorcev, programov) in poveča hitrost prenosa informacij preko ustreznih sinaps. Oblikuje se motorični stereotip. Ta pomeni časovno, prostorsko in po intenzivnosti identično izvedbo (ponovitev) gibov. V osrednjem živčevju se s ponavljanjem razvije določen program za aktiviranje določenih mišic, ki je shranjen v premotoričnem polju. Ti programi omogočajo, da se pri vsakem ponavljanju gibov aktivira natančno enako število motoričnih enot z enako intenzivnostjo.

Pri športu je zaradi nenehnega spreminjanja zunanjih dejavnikov potrebno prilagajati motorične programe. Razvijajo se številni vzporedni motorični programi. In zato mora trening koordinacije omogočati:

- razvoj motoričnih stereotipov;
- razvoj čim večjega števila variantnih motoričnih programov;
- razvoj sposobnosti prepoznavanja novo nastale situacije zaradi vključevanja različnih dejavnikov okolja;
- razvoj sposobnosti hitrega preprogramiranja (Lasan, 2004).

Stabilizacija in avtomatizacija gibalnega programa naj bi se zgodila po 50–100 ponovitvah (Lasan, 2004). Ravno zato je osnovna metoda za izboljšanje koordinacije metoda s ponavljanji. Vendar moramo pri tovrstni vadbi poskrbeti, da se gibanja ne naučimo v takšni meri, da bi to postalo avtomatizirano. Da to preprečimo, si moramo prizadevati za kar največjo zapletenost in različnost motoričnih programov.

Razvoj koordinacije pri kadetih in mladincih

Po Ušaju (2003) lahko razvijamo koordinacijo na naslednje načine:

1. Nenavaden štartni položaj

- spremembe smeri gibanja,
- spremembe izvedbe skokov,
- različni štartni položaji.

2. Opravljanje gibanja z nedominantno okončino

- met na koš z obema rokama,
- strel na gol s slabšo nogo,
- odbijanje žoge z loparjem (tenis, namizni tenis) in igranje določenega del treninga z nedominantno stranjo.

3. Povečanje hitrosti gibanja

- višja hitrost izvedbe z zagotovitvijo olajšanih okoliščin,
- spremenljiva hitrost izvedbe.

4. Omejitev prostora za gibanje

- manjše igrišče oziroma pri namiznem tenisu manjša igralna površina.

5. Spreminjanje starih tehničnih elementov in dodajanje novih

- z dodatnimi nalogami otežimo osnovno gibanje in zmanjšamo stopnjo njegove naučenosti.

6. Kombiniranje naučenih in še nenaučenih gibanj

- k naučenim gibanjem dodajajmo nove naloge in poskusimo gibanje izvajati brez poprejšnje priprave.

7. Spreminjanje vadbenih razmer

- spremembe okolja, oblike terena, obutve, lastnosti športnih pripomočkov.

8. Ukvarjanje s športi, ki jih ne obvladamo

- izbira drugih športov.

Glavnega pomena je, kot smo že večkrat omenili, da je v vadbo vključenih čim več različnih gibalnih vzorcev, da so naloge zanimive in raznovrstne ter da je poudarek na velikem številu ponovitev. Razlik v razvoju koordinacije med omenjenima starostnima skupinama načeloma ni. Mogoče se kakšna vaja pogosteje izvaja v enem ali drugem obdobju, ampak to nima vpliva na razvoj.

Razvoj koordinacije pri članih

Pri starejših članih se kot glavno sredstvo uporablja koordinacijska lestev. Nekateri jo poimenujejo tudi mornarska lestev. Primarno je namenjena treningu koordinacije nog, z malo modifikacije pa se lahko spremeni tudi v trening koordinacije zgornjega dela telesa. Trening koordinacije nog je izjemno pomemben pri preventivi športnih poškodb, učinkovitem reševanju tipičnih in netipičnih gibalnih problemov, predpripravi na trening agilnosti in povečanju učinkovitosti gibanj, ki se jih naučimo na novo. Ker se je koordinacija izkazala za izjemno učinkovito sredstvo, se je začela v veliki meri uporabljati tudi v mlajših starostnih kategorijah in obratno. Za razvoj pri članih se lahko uporabljajo zgoraj naštetе vaje, ki jih uporabljamo v razvoju mlajših selekcij.

Koordinacijska lestev omogoča stopnjevanje zahtevnosti vaj v smislu kompleksnosti in intenzivnosti. Pri progresivnem povečevanju zahtevnosti lahko uporabimo enega ali več izmed načinov, pri čemer prehajamo:

- od vaj s prestopanjem k vajam s preskakovanjem,
- od vaj s sonožnimi oporami k vajam z enonožnimi oporami,
- od gibanj v bočni ravnini, preko diagonalnih gibanj, h gibanjem v čelni ravnini,
- od ponavljajočih cikličnih gibanj k acikličnim gibanjem,
- od osnovnih gibanj h gibanjem na zvočni ali vizualni znak,
- od gibanj samo naprej, preko gibanj samo nazaj, h kombiniranim gibanjem naprej–nazaj (<http://www.tone-si.com/slovensko/ladder.htm>).

Primer treninga koordinacije nog s koordinacijsko lestvijo:

- izberemo si deset poljubnih vaj, ki morajo vsebovati različna gibanja (naprej, nazaj, stranska gibanja, različne kombinacije itd.);
- vsako vajo ponovimo 5-krat in imamo med ponovitvami deset sekund odmora;
- med vajami imamo eno minuto odmora, v katerem naredimo kratek razteg za mišice nog in spodnjega dela hrbta.

Variant je res ogromno, tako da bi vadba morala biti vedno zanimiva in drugačna. K vadbi lahko dodamo tudi namiznoteniški lopar in žogico ter izvajamo različna balansiranja, odbijanja in vodenja, medtem ko izvajamo nalogo za koordinacijo nog.

Koordinacijo, kot najpomembnejšo gibalno sposobnost v namiznem tenisu, razvijamo in nato ohranjamo dosežen nivo skozi celotno tekmovalno sezono. Največkrat jo treniramo v povezavi z ostalimi gibalnimi sposobnostmi. Na začetku pripravljalnega obdobja razvijamo splošno koordinacijo, kar se doseže z mnogostranskim gibalnim razvojem in je osnova za specialno koordinacijo. Le-to treniramo proti koncu pripravljalnega obdobja in med tekmovalnim obdobjem. V tem času izvajamo samo specifična športna gibanja v povezavi z namiznoteniškimi vsebinami, ki morajo biti hitra in natančna.

5.1.2.5. Gibljivost

Gibljivost (fleksibilnost) je gibalna sposobnost izvajanja velikih razponov (amplitud) gibanja v sklepah ali sklepnih sistemih posameznika. Je pomemben dejavnik optimalne kondicijske pripravljenosti posameznika tako v športu kot pri vsakodnevnih opravilih. Pri mlajših starostnih skupinah je skoraj 80 % bolečin v križu predvsem posledica zmanjšanja gibljivosti v nekaterih sklepih gibalnega aparata in neustreznega mišičnega steznika, ki naj bi podpiral hrbtenico (Pistotnik, 2011).

V programu treninga namiznoteniškega igralca premalokrat zasledimo vaje za izboljšanje gibljivosti. Ta gibalna sposobnost je glede na svojo pomembno vlogo v igri namiznega tenisa preveč zapostavljena, vendar pa se ta trend počasi obrača na bolje, saj večina trenerjev vse bolj vidi in opaža, kako pomembna je le-ta že samo z vidika tehnično pravilno izvedenega udarca. Gibi, ki se pojavljajo pri izvedbi kvalitetnega začetnega udarca, namreč zahtevajo od igralca dobro gibljivost, tako v ramenskem in komolčnem sklepu kot tudi v zapestju.

Pri namiznem tenisu so na vsaki tekmi potrebni izkoraki, iztezanja, obračanja in podobno. Če je igralec dovolj gibljiv, bo ujel vse žoge, hkrati pa bo uspešnejši pri zavzemanju najboljše pozicije za izvedbo udarca. Nezadostna gibljivost onemogoča igralcu realizacijo njegovih idej, na drugi strani pa je takšen igralec pogosteje izpostavljen nevarnosti poškodb (Kondrič in Furjan-Mandić, 2002).



Slika 14. Kitajski igralec Wang Liqin med izvedbo udarca.

Brez dobre gibljivosti v kolčnem sklepu tega udarca zagotovo ne bi mogel odigrati s takšnim razkorakom med nogami (World Table Tennis Championships 2009 Day 7, 2009).

Učinke raztezanja je po Strojniku (2009–2011) mogoče razdeliti na centralne in lokalne.

Centralni učinki so:

- ekonomičnost gibanja (manj kemične in več elastične energije),
- izboljšanje počutja (zmanjšanje mišičnega tonusa),
- zavedanje telesa (informacija o položaju in napetosti v mišici).

Lokalni učinki so:

- gibljivost (sproščena drža, manjši tonus v mišicah),
- elastičnost (mišice, tetive, ovojnice),
- manjši mehanski upor tkiv,
- prekrvavitev (toplota, metabolizem),
- pomoč pri preprečevanju poškodb,
- izboljšana regeneracija (boljše počutje, manjši tonus mišice),
- večja mišična storilnost (daljša mišica pomeni daljšo pospeševalno pot, boljša prekrvavitev).

Po Šarabonu (2007b) so osnovni napotki pri vadbi gibljivost naslednji:

- dosledno zagotavljanje načel postopnosti in vsakodnevne rednosti vadbe,
- dihanje je sproščeno,
- enosklepne mišice raztezamo pred večsklepnimi,
- vaja mora omogočati dober nadzor nad amplitudo giba, ki ga izvajamo,
- primerna ogretost,
- mišica, ki jo raztezamo, mora biti sproščena,
- gibljivost je smiselno načrtovati kot del individualnih domačih nalog,
- mišične skupine, katerim moramo posvečati še posebej veliko pozornosti, so: enosklepne iztegovalke skočnega sklepa, upogibalke kolenskega sklepa, primikalke, upogibalke in dvosklepne iztegovalke kolčnega sklepa, horizontalne upogibalke ramenskega sklepa.

Pri otrocih in mladostnikih je zmanjšana gibljivost pogosto posledica hitre rasti skeleta, ki mu mišice in obsklepne strukture ne sledijo dovolj hitro. Omejena gibljivost je lahko tudi posledica telesne nedejavnosti, prekomernega sedenja ali enostranske telesne dejavnosti s poudarkom na treningu moči ali vzdržljivosti brez ustreznih kompenzatornih vsebin, med katere sodi tudi trening gibljivosti. Zmanjšana gibljivost lahko povzroči spremembo v statiki sklepnih sistemov, s tem pa poslabšanje gibalnih sposobnosti namiznoteniške tehnike igralcev (Luzar, 2010).

Razvoj gibljivost v namiznem tenisu pri kadetih in mladincih

Razlikujemo pasivno in aktivno raztezanje. Pri pasivnem raztezanju raztegnemo mišico s pomočjo zunanje sile (statično in PNF raztezanje), pri aktivnem raztezanju pa uporabimo silo antagonistov (Kragelj, 2001).

Statično raztezanje

Je tehnika, pri kateri vadeči razteza sproščeno mišico, vendar pri tem ne sme priti do občutka bolečin v sami mišici. Pri izvajanju raztezanja ne velja pravilo »no pain no gain«, ki ga nekateri zelo radi uporabljajo. V končnem položaju se vadeči skoncentrira na raztezano mišico, v kateri poskuša zavestno zmanjšati njeno napetost. Pri tem razvije zavedanje o mišici, kar omogoča boljšo motorično kontrolo.

Statično raztezanje poteka po naslednjih korakih:

1. Udoben in sproščen začetni položaj.
2. Počasno raztezanje mišice v končni položaj, pri čemer mora ostati sproščena. Raztezanje se konča, ko pritisk v mišici naraste (brez bolečin).
3. Sproščanje mišice, da napetost v njej pade.
4. Vračanje v začetni položaj, ki poteka počasi in s pomočjo drugih mišic (v skrajno raztegnjenem položaju je mišica zelo občutljiva za poškodbe – mikrotravme).
5. Vajo (od točke 1 do 4) se ponovi 3-krat.

Ko vadeči obvlada kontrolo mišice, lahko znotraj iste ponovitve vaje ponovi v fazi 2 (v novem končnem položaju še bolj raztegne mišico) in 3 dva- do trikrat. Ti dve fazi trajata skupaj od 15 do 20 sekund.

Balistično raztezanje

Je raztezanje s pomočjo zamaha dela telesa ali zibanja v končnem položaju. Če je namen tega gibanja povečevati gibljivost, prinašata oba načina veliko tveganje za poškodbe (prisotna je aktivacija mišice ob istočasni ekscentrični kontrakciji). Vključuje se namreč refleks na nateg, ker se mišica ne more tako hitro prilagajati; zelo težko je nadzorovati amplitudo gibanja, mišica pa je v ekstremnem položaju zelo občutljiva (mikropoškodbe). Zato se v športu zamahi z okončinami in trupom zelo redko uporabljajo z namenom povečati gibljivost. Pogosti pa so med ogrevanjem in gimnastičnimi vajami, vendar takrat ne prihaja do tako velikih amplitud v sklepu, da bi bilo nevarno za mišico.

Razvoj gibljivosti pri članih

Za razvoj gibljivosti pri članih se prav tako uporabljata zgoraj opisani metodi. Vendar pa obstaja še tretja metoda, ki je z vidika izvajanja veliko bolj zahtevna. Nekateri strokovnjaki

trdijo, da naj bi bila ta metoda najbolj učinkovita, ker temelji na kontroli različnih živčnih mehanizmov, kar naj bi mišico še bolj sprostito.

PNF (proprioceptivna nevromišična facilitacija) raztezanje

Kot smo že omenili, je metoda PNF raztezanja veliko zahtevnejša kot statično ali balistično raztezanje. PNF metoda se uporablja pri treningu članov in za mlade igralce zaradi njihove zahtevnosti ni primerna. Obstajajo tri osnovne tehnike PNF raztezanja.

➤ Drži in sprosti

1. Najdemo udoben in sproščen položaj.
2. Počasi raztegnemo mišico v končni položaj.
3. Mišico izometrično napnemo tako, da je v 3–4 sekundah dosežena skoraj maksimalna mišična sila, ki jo vadeči potem zadrži 4–6 sekund.
4. Hitro sproščanje mišice (v istem položaju) in takoj nato njeno statično raztezanje, ki traja 10 sekund.
5. Vračanje v začetni položaj, ki se izvede počasi in s pomočjo drugih mišic.
6. Točke od 2 do 4 se ponovi dva- do štirikrat.
7. Celotno vajo se izvede tri- do petkrat.

➤ Napni in sprosti

1. Najdemo udoben in sproščen začetni položaj.
2. Počasno raztezanje mišice (antagonista!) v končni položaj.
3. Izometrično krčimo agonist za 4–6 sekund, medtem nadaljujemo z raztezanjem antagonistične mišice.
4. Hitro sproščanje agonista in statično raztezanje antagonista, ki traja 10 sekund.
5. Vračanje v začetni položaj, počasi in s pomočjo drugih mišic.
6. Točke od 2 do 4 se ponovi dva- do štirikrat.
7. Celotno vajo se izvede tri- do petkrat.

➤ Drži, napni in sprosti

1. Najdemo udoben in sproščen položaj.
2. Počasi raztezamo antagonistično mišico v končni položaj.
3. Izometrično naprezanje raztegnjene mišice (antagonista) tako, da je v 3–4 sekundah dosežena skoraj maksimalna mišična sila, ki jo vadeči potem zadrži 4–6 sekund.
4. Sledi hitro sproščanje antagonistične mišice in takoj nato njeno raztezanje s hkratno koncentrično kontrakcijo agonistov, ki traja 4–6 sekund. Temu sledi hitro sproščanje agonistov in statično raztezanje antagonistov, ki traja 10 sekund.
5. Vračanje v začetni položaj se izvede počasi in s pomočjo drugih mišic.
6. Točke od 2 do 4 se ponovi dva- do štirikrat.
7. Celotno vajo se izvede tri- do petkrat.

V vsaki športni panogi se priporočajo in izvajajo specifične vaje za izboljšanje gibljivosti, skladno z zahtevami posamezne športne panoge, pri čemer je mišljena obremenitev mišic, tetiv, ligamentov in samega sklepa. Velikost razpona giba, potrebnega za različno športno panogo, morajo znati oceniti trenerji in strokovni delavci na podlagi znanja in lastnih izkušenj.

Vsak posameznik ima definirano konstitucijo, ki mu na eni strani omogoča optimalno izvedbo določenih telesnih aktivnosti, medtem ko mu na drugi strani lahko zavira to izvedbo. Izbira vaj raztezanja je tako odvisna predvsem od konstitucije posameznika in jo je nemogoče prezentirati v smislu idealnega programa za namiznoteniškega igralca (Kondrič in Furjan-Mandić, 2002).

Raztezanje brez predhodnega splošnega ogrevanja nam lahko bolj škodi kot koristi. Veliko športnih poškodb pri namiznoteniških igralcih je nastalo prav zaradi premočnega raztezanja hladnih mišic. Prav tako ne raztezamo utrujenih mišic in v položajih, kjer nimamo ravnotežnega položaja, saj se težko skoncentriramo na mišico, če moramo poleg tega še loviti ravnotežje. Splošno ogrevanje in raztezanje v funkciji priprave na trening oz. na tekmo mora igralcu predstavljati standardni postopek v tej pripravi.

Gibljivost začnemo razvijati skupaj z močjo v pripravljalnem obdobju. V tem obdobju naj bodo vsaj tri do štiri vadbene enote na teden, ki trajajo okoli 30 minut. Proti koncu pripravljalnega obdobja počasi zmanjšujemo količino vadbe, tako da v času tekmovanj izvajamo vadbo gibljivosti 1- do 2-krat na teden. Vaje in način izvajanja ostaja enak, samo količina skupne vadbe se zmanjša za polovico.

Ker dobiva gibljivost vedno večji pomen v kondicijski pripravi namiznoteniškega igralca in ima poleg vadbe ravnotežja pomembno vlogo pri preprečenju poškodb, jo je potrebno postopoma uvesti v vsakodnevno rutino treninga. Po splošnem ogrevanju mora slediti kompleks gimnastičnih vaj z dinamično metodo gibljivosti, po koncu treninga pa kompleks vaj s statično metodo gibljivosti.

Primer treninga gibljivosti:

- uporabili bomo metodo statičnega raztezanja;
- izvede se kompleks od 6 do 10 vaj in to v naslednjem vrstnem redu: 2–3 vaje za roke in ramenski obroč, 2–4 vaje za hrbet in trebuh ter 2–3 vaje za noge;
- vsaka vaja naj traja od 15 do 30 sekund in se jo ponovi 3- do 4-krat.

5.1.2.6. Ravnotežje

Ravnotežje je sposobnost hitrega oblikovanja kompenzacijskih gibov, ki so sorazmerni z odkloni telesa v stabilnem položaju, kadar se ta ruši (Pistotnik, 2011). V zadnjih letih se je vadba ravnotežja izjemno razširila, saj so bili učinki vadbe, ki jih je dajala, zelo pozitivni. Prihaja pa včasih tudi do terminološke zmede glede vadbe ravnotežja. V športu se največkrat uporablja izraz propriocepcija in le-tega bomo v nadaljevanju uporabljali tudi mi. Obstajajo tudi izrazi, kot so: sklepna stabilizacija, senzorično-motorična vadba itd. Vsi ti izrazi so pravilni, ampak se je med trenerji, športniki in ostalimi strokovnimi delavci uveljavil izraz propriocepcija.

Pojem propriocepcija se nanaša na sposobnost ohranjanja drže oziroma ravnotežja telesa ali njegovih posameznih delov. Je tesno povezan s sposobnostjo dojetanja in razločevanja položaja posameznih delov telesa. To omogočajo posebni senzorji, ki se nahajajo predvsem v mišicah, kitah in sklepih. Informacije iz teh senzorjev prihajajo neprestano. Njihova naloga je omogočiti natančno gibanje oziroma hitro prilagajanje gibanja trenutnim okoliščinam.

Uporablja se zlasti v zdravstveno-rehabilitacijske namene. Proprioceptivna vadba v procesu športne priprave ni namenjena le procesu rehabilitacije, ampak služi predvsem kot preventivna vadba, ki hkrati neposredno vpliva na izboljšanje rezultata. S tem dobivajo vsebine treninga ob zdravstveno-preventivnem tudi temeljno-kondicijski cilj. Narava obremenitev gibalnega aparata in fiziološki mehanizmi, ki jih s tovrstnimi vsebinami izzovemo, so primerni za uporabo v vseh starostnih kategorijah. V mlajših kategorijah te vsebine uporabimo s ciljem predpriprave na kasnejši resnejši trening moči, v starejših kategorijah pa, kot smo že omenili, za preventivo pred poškodbami (Strojnik in Šarabon, 2003).

Glavni učinki vadbe ravnotežja po Strojniku in Šarabonu (2003) so naslednji:

- hitrejše in močnejše delovanje refleksov,
- večja stabilnost sklepov,
- manj poškodb,
- boljše zavedanje telesa,
- natančnejše gibanje,
- večja eksplozivnost.

Poškodbe sklepov so številne. V namiznem tenisu pri tem izstopajo koleno, gleženj in ramenski obroč. Stabilnost sklepov je pomembna pri mnogih športnih, zlasti tam, kjer prihaja do lateralnih gibanj (športne igre, tenis, namizni tenis), neravna podlaga (kros, podstavljena noga) ipd. Zaradi izboljšane funkcije senzornega sistema se izboljša tudi zavedanje telesa, kar lahko posredno izboljša natančnost izvajanja gibalnih nalog (Strojnik in Šarabon, 2003).



Slika 15. Pomembnost ravnotežja pri namiznem tenisu.

Kako pomembno je pri namiznem tenisu ravnotežje, prikazuje primer kitajskega igralca Wang Hao (Olympics day 6 – Table tennis, 2012).

Sredstva in metode za razvoj ravnotežja v namiznem tenisu

Proprioceptivne vaje lahko delimo na dva osnovna načina: glede na lokacijo in glede na način rušenja ravnotežja oziroma gibanja v sklepu. Opisali bomo topološko delitev in zraven napisali še seznam pripomočkov, ki so primerni in priporočljivi za krepitev posameznega sklepa.

- **Vaje za gleženj.** Velika večina vaj je namenjena gležnju kot enemu najbolj izpostavljenih sklepov. Pri načrtovanju vadbe moramo upoštevati, da poteka gibanje v gležnju v dveh osnovnih oseh. Če merjenec vzpostavlja ravnotežje v vzdolžni osi stopala (levo–desno), bo učinek na mišicah, ki so povezane z zvini, medtem ko bo vadba v prečni osi (naprej–nazaj) izboljšala ravnotežje oziroma vplivala na mišice, ki sodelujejo pri iztegovanju (odrivu) gležnja. Pripomočki, ki se uporabljajo, so: stoja na disku z majhnim polmerom, T-deska, navadna stoja na eni nogi na trdnih tleh, hoja ali stoja na mehki penasti površini, stoja ali hoja po bradlji idr.
- **Vaje za koleno.** Ker poteka gibanje v kolenu le v eni osi, je potrebno vaje izvesti tako, da bo v njem prišlo do gibanja v smeri iztegovanje–upogibanje. V osnovi se za vadbo kolena uporabljajo iste vaje kot za gleženj, toda če fiksiramo gleženj (smučarski čevlji), bo večji del vzpostavljenega ravnotežja prenesen na koleno. Pripomočki, ki se uporabljajo, so: T-deska, stoja na disku z majhnim polmerom, stoja na dolgi valjasti palici, fiksirani na tleh (stojimo prečno pa palico); pri vadbi za koleno lahko fiksiramo gleženj s smučarskim čevljem.
- **Vaje za ramenski obroč.** Mišice ramenskega obroča sodelujejo pri mišicah ramenskega sklepa v več oseh. Ramenski obroč sestavlja veliko število mišic, od velikih do majhnih, ki se pri eksplozivnih gibih z velikimi amplitudami lahko hitro poškodujejo. Močne mišice, zlasti pa njihova usklajena akcija, so pomembne za

rezultat in varnost. Cilj vaje naj bo povzročitev sočasne aktivnosti vseh mišic okoli ramenskega sklepa (kokontrakcija), seveda v pogojih nenehnih dinamičnih motenj ravnotežja. Pripomočki, ki se uporabljajo, so: opora z rokami na majhnem disku, suvanje dolge elastične palice, ki ob tem niha, vlečenje vpete elastike preko rame, opora z rokami na švicarski žogi ali napihljivem disku ipd.

- **Vaje za trup.** Običajno so povezane s stabilizacijo medenice. Skoraj vse vaje ohranjanja ravnotežja stoje vplivajo na stabilizacijo trupa, učinek pa je mogoče povečati s sonožno obremenitvijo, kjer noge delujejo kot togi vzvodi, ki prenašajo gibanje podlage na medenico ali pa če se vaja izvaja sede na nestabilni površini. Pripomočki za trup so: stoja ali sedenje na švicarski žogi, stoja na deskah, ki povzročajo translacijo, poskoki na mini trampolinu, stoja na plošči, ki se ziba, vožnja z rolerji itd.

Dejstvo je, da v današnjih časih klubi ne razpolagajo z veliko denarja in tako se zgodi, da velika večina teh pripomočkov, ki smo jih zgoraj našli, sploh nima. V tem primeru potrebujemo samo malo ustvarjalnosti in kreativnosti. V naravi lahko najdemo razgibane terene, ki nam služijo za vzpostavljanje ravnotežja in poleg tega imamo še ogromno hlodov, kamnov in podobnih zadev, ki jih lahko uporabimo za vadbo. Vendar je potrebno dati še posebej veliko pozornosti na previdnost, da ne pride pri vajah, ki preprečujejo poškodbe, do poškodb. Prav tako imamo v telovadnici en kup orodij, ki jih lahko uporabimo. Vrvi, gredi, klopi, ovire, žoge so samo ena izmed mnogih. Seveda niso optimalno narejena kot zgoraj napisani pripomočki, ampak se lahko z njimi izvedejo številne vaje na različne načine ter ravno tako kvalitetno kot s pripomočki, narejenimi posebej za proprioceptivno vadbo.

Razvoj ravnotežja v namiznem tenisu

Osnovna načela vadbe ravnotežja in sklepne stabilizacije so primerljiva s tistimi, ki veljajo za druge gibalne sposobnosti. Za povečevanje učinkovitosti delovanja mora biti tovrstna vadba redna in kontinuirana. Dosledno upoštevanje načela postopnosti je zelo pomembno. S tem imamo v mislih zlasti smernice, da mora vadba potekati od lažjega k težjemu, od preprostega h kompleksnemu, od usvojenega k novemu itd. Vsako osnovno vajo je mogoče izvesti na mnogo različnih načinov. V nadaljevanju so naštetih le nekateri:

- izvedba vaje na obeh nogah ali samo eni nogi,
- izvedba z odprtimi ali zaprtimi očmi,
- izvedba s predhodno motnjo ravnotežnega organa,
- izvajanje z dodatnimi nalogami (mečemo in lovimo žogo, žongliranje, odbijanje žoge z loparjem ipd.),
- izvedba z večjo in manjšo podporno površino,
- izvedba z vključevanjem dodatne zunanje sile kot motnje (partner, skoki itn.),
- izvedba z višanjem ali nižanjem centralnega težišča telesa (počepi, borilne igre na deski idr.).

Kot lahko vidimo, je načinov za izvedbo ogromno. Našteli smo le peščico izmed njih, tako da takšna vadba ne sme postati dolgočasna, saj imamo na voljo ogromno sredstev in načinov, kako to preprečiti. V nadaljevanju bomo opisali še nekaj osnovnih napotkov, ki jih je smiselno upoštevati pri izvajanju proprioceptivne vadbe:

- vadba mora biti varna. Amplituda ni toliko pomembna kot je pomembna hitrost premikanja sklepov;
- sklepni sistem mora biti izzvan, kar pomeni, da je bistveno, da ves čas vzpostavljamo ravnotežje (VR);
- vadba mora omogočati obremenitev sklepa v vseh ravninah, ki so za sklep značilne;
- intenzivnost proprioceptivne vadbe mora, kakor tudi pri vsaki drugi vadbi, naraščati postopno;
- količina je relativno nizka. Za en sklep zadošča 5–10 minut aktivne obremenitve (4 do 10 ponovitev od 30 sekund do 1 minute).

Vadba za ravnotežje ima, kot je bilo napisano, pomembno vlogo pri preprečevanju poškodb. Kot tako jo je smiselno umestiti v letoletni tekmovalni načrt s poudarkom v obdobju, kjer si tekme sledijo ena za drugo in je organizem športnika utrujen in nenehno pod stresom ter tako zelo dovzeten za morebitne poškodbe.

Primer treninga za ravnotežje s specifičnimi pripomočki (skočni sklep):

- stoja na disku z majhnim polmerom (5 ponovitev, trajanje 20 sekund, odmor med ponovitvami 10 sekund);
- stoja na disku z večjim polmerom (5 ponovitev, trajanje 30 sekund, odmor med ponovitvami 15 sekund);
- stoja na T-deski (5 ponovitev, trajanje 30 sekund, odmor med ponovitvami 15 sekund);
- stoja na polkrogli (5 ponovitev, trajanje 30 sekund, odmor med ponovitvami 15 sekund);
- stoja na gibljivem valju (5 ponovitev, trajanje 20 sekund, odmor med ponovitvami 10 sekund);
- med vajami je ena minuta odmora. Vadbo lahko organiziramo v obliki obhodne vadbe ali pa posamezno vajo naredimo v celoti in gremo nato na naslednjo.

Primer treninga za ravnotežje brez specifičnih pripomočkov (skočni sklep):

- navadna stoja na eni nogi na trdih tleh (5 ponovitev, trajanje 1 minuta – ko končamo z eno nogo, gremo takoj na drugo);
- hoja ali stoja na mehki penasti površini – blazina (5 ponovitev, trajanje 30 sekund, odmor med ponovitvami 10 sekund);
- stoja ali hoja na ozki valjasti palici – npr. ročaj od metle (5 ponovitev, trajanje 30 sekund, odmor med ponovitvami 10 sekund);

- stoja ali hoja po bradlji (5 ponovitev, trajanje 1 minuta, odmor med ponovitvami 30 sekund).

5.2. FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI V NAMIZNEM TENISU

Te sposobnosti so odvisne od delovanja različnih organskih sistemov:

- srčnega in krvožilnega sistema,
- dihalnega sistema,
- biokemičnih procesov za tvorbo energije.

5.2.1. VZDRŽLJIVOST V NAMIZNEM TENISU

Čeprav vzdržljivost nekateri še vedno prištevajo med gibalne sposobnosti, se zaradi zgoraj naštetih dejavnikov in glede na logiko pojavljanja v gibanju prišteva med funkcionalne sposobnosti (Pistotnik, 2003).

Vzdržljivost označuje sposobnost človeka, da lahko opravlja določeno dejavnost dlje časa, ne da bi zaradi utrujenosti moral to dejavnost prekinjati ali bistveno znižati njeno intenzivnost. Najpreprosteje povedano: vzdržljivost je odpornost proti utrujenosti, je sposobnost opravljati dolgotrajne napore (Škof, 2007).

Metode za razvoj vzdržljivosti v namiznem tenisu

Za razvoj poznamo po Škofu (2007) tri temeljne metode: neprekinjena metoda, intervalna metoda in fartlek. Za razvoj vzdržljivosti otrok in mladine sta najprimernejši metodi neprekinjena metoda in fartlek, v pripravah na tekmovanje pa je koristna tudi intervalna metoda, seveda v prilagojeni obliki in zahtevnosti.

Neprekinjena metoda

Namenjena je razvoju dolgotrajne vzdržljivosti, kjer prevladujejo aerobni procesi. Je najstarejša, najpreprostejša in najpogostejša metoda za razvoj vzdržljivosti. Za razvoj se uporablja v začetnem delu pripravljalnega obdobja, kasneje pa za vzdrževanje usvojene ravni aerobne priprave.

Za razvoj aerobne vzdržljivosti tekači uporabljajo neprekinjene teke, ki se izvajajo v enakomernem, pospešenem ali valovitem tempu. Na podlagi tega je nastalo tudi več oblik te vadbe. Med njimi so: enakomeren dolgotrajen neprekinjen tek, progresivna oblika neprekinjenega teka, neprekinjen tek itd.

Intervalna metoda

Intervalni način vadbe je tisti, kjer se izmenjujeta vnaprej določena dolžina vadbe (intervali teka, plavanja itd.) in odmor (počitek ali manj intenzivna vadba). Predstavlja nadgradnjo osnovni, neprekinjeni tekaški vadbi. V osnovi se intervalni tek uporablja za razvoj hitrostne vzdržljivosti. Zaradi visoke intenzivnosti treninga ima vadba večji vpliv na anaerobne procese. Intervalni trening je mogoče spreminjati na različne načine:

- dolžina intervala,
- hitrost teka,
- število ponovitev,
- dolžina odmora.

Fartlek

Je ena najprimernejših metod za izboljšanje osnovne (nespecialne) vzdržljivosti v kompleksnih športnih panogah. Bistvo metode je izvajanje v naravnem okolju, ki omogoča in dovoljuje, da vadeči vsebino vadbe prilagaja naravnim okoliščinam. Vadba s to metodo načeloma traja dlje kot 30 minut, v odvisnosti od intenzivnosti pa vplivamo na aerobni in anaerobni mehanizem. Poleg različno intenzivnega cikličnega gibanja (teka) lahko med vadbo opravljamo različne gimnastične vaje.

Primer fartleka:

- za ogrevanje 5 minut hoje in 5 minut lahkotnega teka;
- vaje za aktivno razgibanje telesa;
- 5 x 1 minuta zelo hitrega teka, 30 s odmora;
- 10 minut sproščenega teka;
- 3 x 15 sklec;
- 5 x teki v klanec;
- 15 minut lahkotnega terenskega teka (hoja v klanec).

Sredstva za razvoj vzdržljivosti

Aerobni energijski procesi predstavljajo najpomembnejšo osnovo dolgotrajne vzdržljivosti v namiznem tenisu. Tukaj govorimo o vzdržljivosti v povsem drugačnem kontekstu kot pri športih aerobne narave, kot so: tek, plavanje, kolesarjenje in veslanje. V okviru namiznoteniškega treninga imajo tek in tekalne igre posebno mesto. Večina trenerjev se temu vadbenemu sredstvu na žalost vse preveč izogiba in za dvig nivoja aerobnih sposobnosti raje uporablja specialne vaje namiznoteniške motorike. Pri tem pa pozabljajo, da je tek najboljše sredstvo, s katerim lahko dvignemo sposobnosti srčno-žilnega sistema (aerobne sposobnosti) na višji nivo. Pozitiven učinek pa bomo dosegli le v primeru redne in pravilno usmerjene vadbe. Vključevanje teka v vadbeni načrt namiznoteniškega igralca je pomembno tako za začetnika kot tudi za vrhunškega igralca. Pri tej obliki vadbe pa imamo

tudi najlažje in tudi najobjektivnejše preverjanje stanja aerobne pripravljenosti športnika (Bip test, Cooperjev test itd.) (Kondrič in Furjan-Mandič, 2004).

Poleg teka se za razvoj osnovne aerobne vzdržljivosti pri namiznem tenisu uporablja tudi kolesarjenje, rolanje, tek na smučeh, kolesnica in različni dopolnilni športi, kjer je potrebna hitrost, koordinacija, eksplozivna moč in koncentracija. Predvsem priljubljeno je kolesarjenje, ker je obremenitev na sklepe nog v primerjavi s tekom zelo majhna.

Za razvoj anaerobne vzdržljivosti se v glavnem uporabljajo različni šprinti in specialna športna gibanja, ki so značilna za namizni tenis. Priporočljivo je izbirati vaje, ki omogočajo čim bolj specialen učinek. Takšne vaje naj bodo čim bolj prilagojene športni tehniki in okoliščinam na tekmovanju, obenem pa naj omogočajo predvsem osredotočanje na presnovne učinke v obremenjenih mišicah.

Razvoj vzdržljivosti pri kadetih in mladincih

Pri vadbi naj veljajo sledeča izhodišča:

- program treniranja naj bo čim bolj raznovrsten in prilagojen starosti vadečih. Poudarek mora biti na trajanju in nikakor ne na intenzivnosti;
- vadba vzdržljivosti naj temelji na aerobnih obremenitvah zaradi dobro razvitih perifernih mehanizmov aerobne presnove, kar pomeni, da so zelo učinkoviti v opravljanju dolgotrajnih manj intenzivnih obremenitev;
- stopnjo napora je potrebno izmeriti (merilec frekvence srca) in ne določiti po formulah;
- vadba vzdržljivost mora biti prepletena in dopolnjena z drugimi vsebinami kondicijske vadbe (moč, hitrost, gibljivost itd.);
- vadba ne zahteva posebne ciklizacije. Potrebno je upoštevati le načelo postopnosti in rednosti;
- da preprečimo nemotiviranost in monotonost, izbiramo različna vadbena okolja (v osnovi sodi vadba vzdržljivosti v naravo);
- strokovni delavci morajo biti seznanjeni z zdravstvenim stanjem posameznika, saj se morajo posvetovati z zdravnikom, če so v skupini vadeči, ki imajo različna obolenja.

Pri kadetih in mladincih se zaradi hormonskih sprememb letno povečanje kisika v primerjavi s predpubertetnim obdobjem podvoji. Zato pravimo, da je pubertetno obdobje zlato obdobje za napredek v absolutni aerobni zmogljivosti (aerobne moči) in v vzdržljivostnih dejavnostih srednjega trajanja (do 10 min). Začne se intenzivneje delati na anaerobni vzdržljivosti, čeprav ta v tem obdobju še ni najbolj razvita. Anaerobna vzdržljivost temelji na veliki mišični sili in moči ter predstavlja učinkovitost v najbolj intenzivnih obremenitvah (maksimalna mišična sila, največja mišična moč v skokih, sprintu, metih, ki trajajo do 10 sekund).

Primer treninga za aerobno vzdržljivost:

- 40–50 minut kontinuiranega neprekinjenega teka. Srčni utrip se mora gibati med 140 in 160 udarcev/minuto;
- 3 x 15 minut z vmesnim odmorom (3–5 minut). Intenzivnost teka je malenkost večja;
- fartlek.

Primer treninga za anaerobno vzdržljivost:

- 2 x po 4 x 200 m. Odmor med ponovitvami je 3 minute, med serijama pa 5–7 minut;
- 2 x po 3 x 300 m. Odmor med ponovitvami je 3–5 minut, med serijama pa 5–7 minut.

Razvoj vzdržljivost v članski kategoriji

Pri starejših članih sta trajanje in intenzivnost vadbe večja kot pri mlajših kategorijah.

Primer treninga za aerobno vzdržljivost:

- 60–90 minut neprekinjenega teka z intenzivnostjo, da se preteče 10–15 km;
- 4–6 x 15 minut. Intenzivnost je podobna ali malenkost večja kot pri zgornjem primeru. Odmor med ponovitvami traja 3 minute.

Primer treninga za anaerobno vzdržljivost:

- dve seriji po 8–10 ponovitev v razdalji do 200 m. Hitrost teka mora biti submaksimalna, vrednost srčnega utripa pa mora presegati 170 udarcev/minuto.

Z vidika letne priprave razvoj aerobne vzdržljivosti poteka v splošnem in specifičnem pripravljalnem obdobju, ko razvijamo osnovno kondicijsko pripravljenost. V tekmovalnem obdobju količina tekem poskrbi, da se nivo aerobnih in anaerobnih sposobnosti ne zmanjša bistveno, zato se v tem obdobju raje poslužujemo različnih regeneracijskih vsebin.

Potrebno je omeniti tudi, da brez pravilne tehnike teka ne bomo prišli daleč. Te se je potrebno naučiti že v zgodnjih letih in jo vseskozi izpopolnjevati. Za izpopolnjevanje tehnike teka so najbolj primerne specialne tekaške vaje oziroma atletska abeceda. V ta sklop vaj sodijo:

- skiping (nizki, srednji in visoki),
- tek s poudarjenim odzivom,
- striženje,
- hopsanje,
- džoging poskoki,
- tek z udarjanjem pet nazaj (brcanje),
- križni koraki,
- poskoki,
- grabljenje.

5.3. CIKLIZACIJA V NAMIZNEM TENISU

Ciklizacija je razvrščanje vadbenih količin v takšno zaporedje, ki omogoča najizrazitejše vadbene učinke. Vadbo je treba prilagoditi tako, da kar najbolj učinkovito spreminja omejitvene dejavnike, kajti te spremembe učinkujejo na tekmovalno zmogljivost športnika. Vloga trenerja je, da načrtuje in strokovno vodi vadbeni proces ter pridobljene podatke analizira in interpretira.

Razlogi za načrtovanje

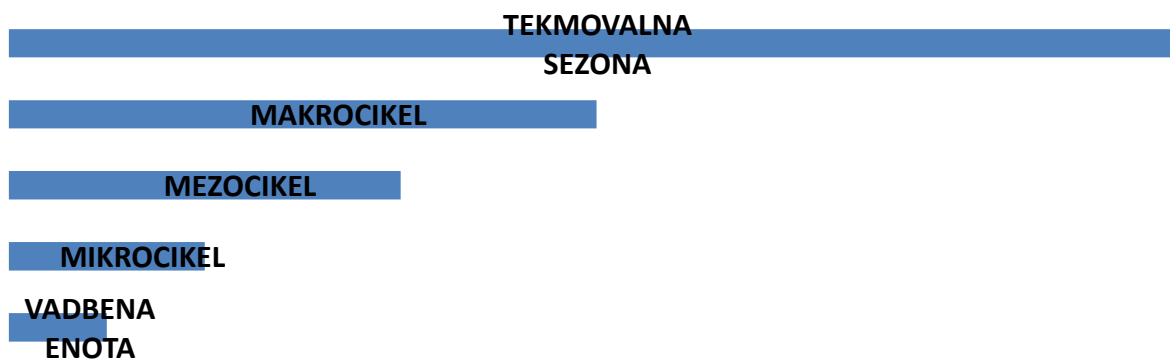
Načrtujemo predvsem zato, da v določenem trenutku omogočimo uresničitev zastavljenih ciljev. Cilj je mogoče definirati na podlagi strategije športne vadbe v tekmovalni sezoni. Na temelju izbrane ciklizacije je mogoče definirati najpomembnejše cilje v posameznih ciklih.

Prednosti načrtovanega procesa športne vadbe so naslednji:

- zmanjšamo naključnost izbire vadbenih sredstev, metod in njihovih količin,
- izkušnje drugih vgradimo v lasten sistem vadbe,
- omogočimo nadzor nad procesom športne vadbe,
- povečamo možnost zavestnega in usmerjenega spreminjanja športnikovih sposobnosti in značilnosti v želeno smer,
- večja motiviranost za vadbo,
- lažje preprečimo stagnacijo.

Cikli v procesu športne vadbe

Sodobna ciklizacija postavlja za osnovno izhodišče koledarsko leto, saj traja običajno ravno tako dolgo kot ena tekmovalna sezona, ne glede na to, da se ta ne začne na začetku koledarskega leta. Ta največji cikel je razdeljen na manjše, kot prikazuje Slika 16. To so obdobja, ki trajajo določeno, toda različno število mesecev – mezocikli, ki trajajo običajno en mesec, mikrocikli, ki največkrat trajajo en teden, in vadbene enote, za katere je izhodišče en dan (Ušaj, 2003).



Slika 16. Cikli v procesu športne vadbe.

5.3.1. PERIODIZACIJA V NAMIZNEM TENISU

Prav tako kot ciklizacija je tudi periodizacija zelo pomembna. Po Ušaju (2003) je to proces, ki omogoči športniku, da dvigne svoje sposobnosti na najvišji nivo ter da je v času najpomembnejšega tekmovanja v letu v najboljši formi. Je razdelitev letnega načrta v posamezna obdobja, kjer lahko trener določa in dosega konkretne cilje s ciljem doseganja najboljšega dosežka v določenem obdobju. V osnovni model periodizacije so vključene tri vrste period oz. obdobj: pripravljalno, tekmovalno in obdobje aktivnega odmora. Dva glavna cilja periodizacije sta uravnotežiti intenzivnost in obseg treniranja z ustreznim počitkom in omogočiti igralcem, da trenirajo na svoji najvišji ravni in v skladu s postavljenimi cilji.

Najpogostejši strukturi tekmovalne sezone sta enojna in dvojna ciklizacija. Prva upošteva eno tekmovalno obdobje v tekmovalni sezoni. V tem primeru se je kot najprimernejši način razporeditve obdobj pokazal tip tekmovalne sezone, ki ima najprej prvo pripravljalno obdobje, nato drugo pripravljalno obdobje, sledijo pa: predtekmovalno obdobje, tekmovalno in prehodno obdobje. Ker se je tak način ciklizacije izkazal za precej neuspešnega, je nastala dvojna ciklizacija. Takšen način je nekoliko spremenil razporeditev obdobj. Pri dvojni ciklizaciji pripravljamo športnika na dve pomembni obdobji v eni tekmovalni sezoni (Ušaj, 2003).

Ušaj (2003) razdeli dvojno ciklizacijo na prvo pripravljalno, prvo predtekmovalno in prvo tekmovalno obdobje, čemur sledijo drugo pripravljalno, drugo predtekmovalno ter drugo tekmovalno obdobje. Po končanem drugem tekmovalnem obdobju sledi prehodno obdobje.

Bompa (1994) pa dvojno ciklizacijo vadbe razdeli na prvo pripravljalno obdobje, ki se deli na splošno in specialno (ki traja veliko dlje kot drugo pripravljalno obdobje), prvo tekmovalno obdobje, kratko drugo pripravljalno obdobje (intenzivnost se zmanjša namenoma, da se telo odpočije), sledi drugo tekmovalno obdobje in na koncu še prehodno obdobje.

V namiznem tenisu potekajo tekmovanja v obliki samostojnih turnirjev in v obliki ligaških tekmovanj. Ker igra večina igralcev v različnih klubih in tam velja ligaški sistem tekmovanja, uvrščamo namizni tenis med panoge z ligaškim načinom tekmovanja. In za ta sistem je značilna dvojna ciklizacija. V slovenskem prostoru se začne prvi del tekmovanja v začetku septembra in traja do konec novembra. Nato sledi kratko pripravljalno obdobje in nekje na sredini januarja drugo tekmovalno obdobje, ki traja vse do konec aprila.

Kljub vsemu napisanemu se marsikdo vseeno vpraša, čemu bi sploh lahko služila periodizacija. Na to vprašanje lahko odgovorimo s spoznanjem, da je nemogoče kontinuirano držati športno formo športnika na najvišjem nivoju in dejstvu, da športnik ni vedno sposoben izvesti svojega najboljšega tekmovalnega nastopa. S pravilnim trenažnim procesom je mogoče doseči trenutno povečano zmogljivost športnika t. i. »vrhunsko formo«,

to stanje lahko vzdržujemo določen čas (npr. mesec dni). Po tem času pa je potrebno športnika »spustiti« oz. »pustiti«. Pri tem nivo sposobnosti pade, športnik pa si tako ponovno »napolni baterije« in je pripravljen na nov trenajni cikel, ki naj bi bil na višjem nivoju.

Predstavili bomo primer igralca v sezoni 2013/14, ki igra v 1. slovenski namiznoteniški ligi in je v ekipi, ki bo odpotovala na svetovno ekipno prvenstvo na Japonsko od 28. 4. 2014 do 5. 5. 2014.

5.3.2. PRIMER LETNEGA NAČRTA KONDICIJSKE PRIPRAVE V NAMIZNEM TENISU


V vsakem letnem načrtu moramo najprej določiti pomembne datume, kot so: šola, počitnice, tekmovanja z različnih tekmovalnih koledarjev in cilje, ki smo si jih zastavili za prihajajočo sezono.


Letni vadbeni načrt mora biti razdeljen na krajša obdobja, saj nam to omogoča lažje načrtovanje vadbe in doseganje ciljev v najpomembnejših tekmovanjih (Bompa, 1994). Vsak šport ima svoje zahteve, zato je tudi za vsak šport značilna specifična ciklizacija. V namiznem tenisu bi celotno tekmovalno sezono razdelili tako:


Tabela 7

Letni načrt kondicijske priprave za namizni tenis


JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	


 1. Pripravljalno obdobje (splošna baza)

 1. Pripravljalno obdobje (specifična baza)

 1. Tekmovalno obdobje

 2. Pripravljalno obdobje

 2. Tekmovalno obdobje

 Prehodno obdobje

V Tabeli 7 je prikazan letni načrt kondicijske priprave za namizni tenis.

Pred vsako novo tekmovalno sezono je potrebno najprej pogledati in preveriti tekmovalni program za prihajajočo sezono. Kar nas mora zanimati, je, kdaj in kje se nahajajo najpomembnejše tekme, da lahko temu ustrezno prilagodimo naš program. Tukaj se prične najtežja naloga za trenerje, saj je potrebno uskladiti kondicijske vsebine z namiznoteniškimi.

Tabela 8

Tekmovalni program za člansko kategorijo v sezoni 2013/14

Mesec	Vrsta tekmovanja	Vsebina kondicijskega treninga
Junij	/	Razvoj splošne moči, gibljivosti, splošne koordinacije, aerobne kapacitete
Julij	/	Razvoj splošne moči, gibljivosti, splošne koordinacije, aerobne kapacitete
Avgust	/	Pliometrija, gibljivost, ravnotežje, specialna koordinacija, specialna vzdržljivost
September	7. 9. 2013 – 1. krog SNTL; 14. 9. 2013 – 2. krog SNTL; 15. 9. 2013 – 1. Odprti turnir; 21. 9. 2013 – 3. krog SNTL; 28. 9. 2013 – 4. krog SNTL	Kondicijski trening ima cilj zadržati optimalen nivo pripravljenosti
Oktober	19. 10. 2013 – 5. krog SNTL; 26. 10. 2013 – 6. krog SNTL	Kondicijski trening ima cilj zadržati optimalen nivo pripravljenosti
November	9. 11. 2013 – 7. krog SNTL; 10. 11. 2013 – 1. TOP turnir; 16. 11. 2013 – 8. krog SNTL; 23. 11. 2013 – 9. krog SNTL	Kondicijski trening ima cilj zadržati optimalen nivo pripravljenosti
December	7. 12. 2013 – 2. Odprti turnir	Regeneracijske vsebine, poudarek na moči trupa in nog, ravnotežje, koordinacija, gibljivost
Januar	18. 1. 2014 – 10. krog SNTL	Razvoj hitrosti z intervalnimi teki, specialna koordinacija, specialna vzdržljivost, razvoj moči, gibljivost
Februar	1. 2. 2014 – 11. krog SNTL; 2. 2. 2014 – 2. TOP turnir; 8. 2. 2014 – 12. krog SNTL; 15. 2. 2014 – 13. krog SNTL; 22. 2. 2014 – 14. krog SNTL;	Kondicijski trening ima cilj zadržati optimalen nivo pripravljenosti
Marec	(1.3.–2.3.2014) – Državno prvenstvo ; 8. 3. 2014 – 15. krog SNTL; 15. 3. 2014 – 16. krog SNTL; 22. 3. 2014 – 17. krog SNTL; 29. 3. 2014 – 18. krog SNTL; 30. 3. 2014 – 3. Odprti turnir RS	Kondicijski trening ima cilj zadržati optimalen nivo pripravljenosti (večji poudarek regeneracijskim in preventivnim vsebinam)
April	(28.4.–5.5.2014) – Svetovno ekipno prvenstvo	Kondicijski trening ima cilj zadržati optimalen nivo pripravljenosti
Maj	/	Regeneracijske vsebine

Legenda:SNTL – Slovenska namiznoteniška ligaOdprti turnir Republike Slovenije – Tekmovanje, katerega se lahko udeležijo vsi igralci, ki so v trajajoči sezoni registrirani pri Namiznoteniški zvezi SlovenijeTOP turnir – Tekmovanje, katerega se lahko udeleži le 24 najboljših igralcev na lestvici

V Tabeli 8 je predstavljen tekmovalni program v sezoni 2013/14.

Glavni cilj v sezoni je svetovno ekipno prvenstvo na Japonskem (28. 4. 2014–5. 5. 2014), zato moramo trening zasnovati in prilagoditi tako, da bo takrat naš igralec v vrhunski formi. Prva uradna tekma je, kot lahko razberemo iz tabele, na sporedu v začetku septembra, ampak se tekmovalna sezona prične že mnogo prej s kondicijskimi pripravami, in sicer s pripravljalnimi obdobjem v mesecu juniju.

➤ **Junij, julij in avgust**

Pripravljalo obdobje je osnovno obdobje, namenjeno izboljšanju tehnične in kondicijske pripravljenosti igralca, pri čemer kondicijska priprava upošteva vse zakonitosti postopnosti in neprekinjenega razvoja posameznih gibalnih sposobnosti. V tem obdobju stremimo k večji količini vadbe in nižji intenzivnosti, saj bomo le tako dosegli kar največje izboljšanje biološke podlage športnika. V juniju in juliju se trenira splošna kondicijska priprava, saj je potrebno športnika pripraviti na obremenitve, ki bodo sledile v naslednjih fazah. Za treninge so značilne dalj trajajoče aerobne aktivnosti, nizko intenzivna pliometrična vadba in trening vzdržljivosti v moči z velikim številom ponovitev in lažjimi bremenimi.

V avgustu postane vadba bolj specifična. V tem obdobju je vadba bolj intenzivna in postane specifična glede na zahteve športne discipline. Razvijamo gibalne sposobnosti, ki so za namizni tenis najbolj pomembne. Poudarek je na aktivaciji tistih mišičnih skupin, ki so za nas najpomembnejše.

➤ **September, oktober in november**

Septembra se začnejo prve uradne tekme. Glavnina časa je namenjena namiznoteniškim vsebinam. Intenzivnost je v tem obdobju zelo visoka in specifična, saj kar 90 % vadbenege časa posvetimo športni panogi, 10 % pa ostalim vajam. Posledično se na račun visoke intenzivnosti zmanjša količina vadbe. Sicer pogostost tekem poskrbi, da se kondicijska pripravljenost ohranja na visokem nivoju, ampak so le-te vseeno premalo, da bi zadostili našim potrebam.

Glede kondicijske pripravljenosti se je potrebno zavedati, da bo v primeru izključno namiznoteniških vsebin prišlo do občutnega upada kondicijske pripravljenosti, zato je kondicijski trening v tem obdobju neizbežen. Poudarek pri treningu je predvsem na ohranjanju sposobnosti na takšnem nivoju, kot smo jih pridobili v predtekmovalnem obdobju.

➤ **December in januar**

V teh dveh mesecih zaradi pomanjkanja tekem ponovno več časa namenimo kondicijski pripravi. Po prvem delu tekmovalne sezone je organizem že utrujen, zato je potrebno na

začetku največ pozornosti nameniti regeneracijskim vsebinam, nato pa nadaljevati specialno kondicijsko pripravo.

➤ **Februar, marec in april**

V drugem tekmovalnem obdobju poskušamo ohranjati naše sposobnosti na čim višjem nivoju. Glavni del predstavljajo namiznoteniške vsebine. Zaradi napornega urnika in prihajajočega svetovnega prvenstva ne smemo zanemarjati kondicijske vadbe. Poudarek je na koordinaciji, ohranjanju splošne moči in preventivni vadbi.

➤ **Maj**

Po končani sezoni si vzamemo 1–4 tedne prosto in se ukvarjamo predvsem z aktivnostmi, ki nas veselijo in sprostijo.

6. ZAKLJUČEK

Dejstvo je, da je namizni tenis ena izmed najhitrejših iger na svetu. Pri zaključnem udarcu hrvaškega igralca namiznega tenisa, Dragotina Šurbka, so izmerili kar 180 km/h. Čeprav so bile te meritve narejene, ko se je še igralo z žogico v velikosti 38 mm, ki je bila hitrejša od današnje 40 mm, je ta podatek kljub temu izjemen. Zahteve po kondicijski pripravljenosti so v namiznem tenisu velike. Trenerji v Sloveniji vse prevečkrat večino tekmovalne sezone namenijo izpopolnjevanju tehnike in taktike. Seveda brez njiju ne gre, toda kako se bo igralec pravilno postavil na žogo in odigral tehnično dovršen in dovolj močan udarec, če bo njegova kondicijska pripravljenost na nizkem nivoju.

Pred vsako tekmovalno sezono se mora zato trener s športniki pogovoriti o ciljih za prihajajočo sezono in na podlagi teh se nato izdela letni delovni načrt. Na podlagi načrta se lahko športnika spremlja in se mu obrazloži nadaljnje delo oziroma v primeru slabih rezultatov ugotovi in odpravi nepravilnosti. Vadba mora vseskozi potekati sistematično in pod nadzorom, saj bomo le na tak način primerno obremenili telo in ga izpostavili stresnim situacijam. Pri namiznem tenisu, kjer daljšega obdobja za počitek med tekmovalno sezono ni, je zato najpomembnejše pripravljalo obdobje. V tem času se naredi baza kondicijskega treninga, medtem ko poizkušamo med tekmovalno sezono vplivati in ohranjati tiste gibalne sposobnosti, ki nam bodo najbolj koristile. Med sezono je definitivno v ospredju tehnično-taktični trening, ampak se vse premalo trenerjev zaveda, da s tem treningom ne damo dovolj velikega primerne dražljaja telesu, da razvija oziroma ohranja pridobljeno kondicijsko bazo v pripravljalnem obdobju. Zato moramo vsaj dvakrat na teden v vsaki vadbeni enoti najti nekaj časa, v katerem delamo na splošni kondicijski pripravi.

Da nekdo postane uspešen športnik oziroma da uspešno tekmuje v članskih kategorijah, mora imeti za sabo kvaliteten in pravilno zasnovan trening v mladosti. Le-ta je ključ do uspeha in zato je še kako pomembno, da se zavedamo pravilnega razvoja otroka in morebitnih posledic (v primeru neupoštevanja določenih načel) pri vadbi otrok in mladostnikov. Kakor smo ugotovili med pisanjem diplomskega dela, lahko dva vrstnika istih let izgledata popolnoma drugače, saj je njun biološki razvoj na popolnoma drugačni stopnji. Če trener tega ne opazi in je enak trening namenjen obema, potem takšen trener nima kaj delati v športu, saj bo povzročil več škode kot koristi. Kljub temu, da sta rast in razvoj bolj ali manj dedno zasnovana, je nanju s pravilno prehrano in z ustvarjanjem čim manj stresnega okolja možno pozitivno vplivati.

V obdobju otroštva je pri načrtovanju kondicijske vadbe potrebno poskrbeti za čim širši spekter motoričnih nalog, saj je to čas za polnjenje gibalnega spomina. Čeprav imajo otroci v primerjavi z odraslimi najvišjo relativno vrednost aerobne funkcije (poraba kisika) in uspejo razviti večjo relativno moč glede na telesno maso, je vadba usmerjena predvsem na tehnične elemente hitrosti, kontrolo gibanja, agilnost, ravnotežje in naloge natančnosti. Čeprav se

večina trenerjev vadbe moči v tem obdobju strogo izogiba, obstajajo raziskave, ki potrjujejo ravno nasprotno. Vadba je smiselna, kar se izraža predvsem v večji aktivaciji mišic, vendar se je potrebno zavedati, da lahko preveliko in neprimerno obremenjevanje nedokončno razvitega kostnega sistema vodi do izčrpavanja za rast kosti pomembnih mineralov. Kljub vsem naštetim pozitivnim učinkom priporočamo za kondicijsko vadbo v namiznem tenisu predvsem različne naravne oblike gibanja in elementarne igre.

V obdobju pubertete se začne kondicijsko vadbo načrtovati popolnoma drugače kot leta poprej. Zaradi različnih hormonskih sprememb postanejo fantje izjemno močni in zato temelji vadba na razvoju gibalnih sposobnosti, kjer je potrebna velika mišična sila in absolutna vzdržljivost. Je pa potrebno veliko pozornosti nameniti dekletom. Medtem ko testosteron pozitivno vpliva na razvoj sposobnosti pri fantih, pri dekletih estrogen in progesteron delujeta ravno nasprotno. Dekletom se poveča delež maščobe in ker je maščoba zaviralni dejavnik, se poslabšajo tudi njihove sposobnosti. Pri načrtovanju vadbe pri namiznem tenisu v pubertetnem obdobju ne gre zanemariti dejstva, da so spremembe gibalnega aparata v tem obdobju hitre in neenakomerne in motorični programi ne morejo v celoti slediti tem spremembam. Nadzor gibanja ni več natančen in hitrost gibalnega učenja je manjša. Vse te spremembe je potrebno upoštevati, da se lahko napiše in sestavi primeren program in trening, ki bo maksimalno pozitivno vplival na razvoj mladih igralcev.

Po obdobju pubertete se lahko začne tudi s treningom maksimalnih obremenitev, če trener oceni, da je takšna vadba smiselna. Pri treningih, kjer so prisotne velike obremenitve, moramo veliko časa nameniti tudi regeneraciji, saj lahko v nasprotnem primeru pride do pretreniranosti in upada moči ter ostalih sposobnosti.

V diplomskem delu smo se osredotočili na kondicijsko pripravo v različnih starostnih obdobjih. Vsako obdobje ima svoje značilnosti in če želimo izpeljati trening, ki bo uspešen, kvaliteten in brez poškodb, potem moramo upoštevati biološke in gibalne razlike, ki nastanejo skozi človekov razvoj. Enostavno se ne sme zgoditi, da bi imela mlajši kadet in starejši član isti kondicijski trening. Tisti trener, ki ni sposoben napisati in izpeljati dva različna programa oziroma treninga, v športu nima kaj iskati.

7. VIRI IN LITERATURA

Babič, M. (2012). *Metode in sredstva kondicijske priprave alpskih smučarjev*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Bompa, T.O. (1994). *Theory and Methodology of Training, 3rd ed.* United States: Kendall/Hunt Publishing Company.

Bračič, M. (2008). Razvoj gibljivosti v rokometu. *Trener rokomet, 15(1)*, 22-28.

Bratina, K. (2012). *Prikaz polletnega programa vadbe za tekmovalce v olimpijskem dviganju uteži*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Cindrić, T. (2011). *Praktične metode in oblike kondicijskega treniranja nogometašev*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Čoh, M. in Bračič, M. (2010). *Razvoj hitrosti v kondicijski pripravi športnika*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Čoh, M. in Kondrič, M. (2004). Razvoj agilnosti. *Top spin, 9*, 11-13.

Čoh, M. in Hofman E. (2003). Razvoj hitrosti v kondicijski pripravi športnika. *Šport, 51 (2)*, 53-58.

Dežman, B. in Erčulj, F. (2005). *Kondicijska priprava v košarki*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Djokić, Z. (2004). Analiza srčne frekvence namiznoteniških igralcev. *Top spin, 9(3)*, 7-10.

Feldman, R., Olds, S. in Papalia, D. (2003). *Otrokov svet*. Ljubljana: Educy.

Filipčič, A. (2002). *Tenis: treniranje*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Filipčič, A. in Kondrič, M. (2009). *Scientific approach in table tennis and tennis in Slovenia*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Gimnastika (2013). Pridobljeno 10.8.2013, iz <http://www2.arnes.si/~amrak3/SPORTNA%20VZGOJA/gimnastika/gimnastika.htm>.

Holowchak, M. in Seemiller D. (2000). *Stolni tenis*. Zagreb: Gopal.

- Kalinić, Z. (2004). Osnovni položaj in delo nog v namiznem tenisu. *Top spin*, 8(3), 3-5.
- Kondrič, M. (2002). *Osnove učenja namiznega tenisa z Bojanom Tokičem*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Kondrič, M. (2002). Tek v kondicijski pripravi športnika. *Top spin*, 3(1), 16-20.
- Kondrič, M. in Furjan-Mandić, G. (2002). *Telesna priprava namiznoteniškega igralca*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Kondrič, M. in Furjan-Mandić, G. (2004). Vadba moči z gumami. *Top spin*, 11(3), 6-10.
- Kondrič, M. in Horvat, M. (2008). *Namizni tenis v šoli*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Kovač, M. in Jurak, G. (2010). *Izpeljava športne vzgoje : didaktični pojavi, športni programi in učno okolje*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Kovač, M., Jurak, G., Starc, G. in Strel, J. (2007). *Šport in življenjski slogi slovenskih otrok in mladine*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Kuzma, B. in Vidic, A. (1998). *Kondicijska priprava*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Lasan, M. (2004). *Fiziologija športa – harmonija med delovanjem in mirovanjem*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Lorger, M. (2003). Predlog modela treninga namiznoteniških igralk v prehodnem obdobju. *Top spin*, 5(2), 16-18.
- Koordinacijska lestev . Pridobljeno 5.9.2013 iz <http://www.tone-si.com/slovensko/ladder.htm>.
- Košir, R. (2002). *Periodizacija treninga v judu*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Kragelj, T. (2001). *Raztezanje mišic v športu*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Luzar, K. (2010). Uvajanje otrok in mladostnikov v vadbo z utežmi. *Trener rokomet*, 17(2), 25-30.

Luzar, K. (2010). Razvoj specifične rokometne agilnosti v mladostništvu. *Trener rokomet*, 17(2), 11-15.

Melavc, N. (2013). *Razvoj koordinacije v rokometu*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univeza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Mikeln, J. (2012). *Namizni tenis – načrtovanje dela*. Ljubljana: Namiznoteniški klub VETERAN.

Mikeln, J. (2000). *Namizni tenis*. Ljubljana: Namiznoteniška zveza Ljubljana.

Olympics day 6 – Table Tennis (2012). Zimbio. Pridobljeno iz <http://www.zimbio.com/photos/Zhang+Jike/Olympics+Day+6+Table+Tennis/qjrf30GeUn4>.

Pistotnik, B. (2004). *Vedno z igro*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Pistotnik, B. (2011). *Osnove gibanja v športu*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Pistotnik, B. (2013). *Osnove gibanja v športu*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Straub, G. (2013). Belastungsanforderungen imTischtennis-wettkampf mit und ohne Abwehrebeteiligung. *Tischtennis LEHRE*, 2(13), 9-13.

Strojnik, V. (2009-2011). *Živčno-mehanske osnove gibanja. Vadba za moč in gibljivost*. Zapiski in gradivo s predavanj pri predmetu Kondicijsko treniranje, smer Športno treniranje. Neobjavljeno delo.

Strojnik, V. in Šarabon (2003). Proprioceptivna vadba v rokometu. *Trener rokomet*, 1(10), 25-36.

Šarabon, N. (2007b). Vadba gibljivosti. V B. Škof (ur.), *Šport po meri otrok in mladostnikov* (str. 246-259). Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Šarabon, N. (2007c). Vadba moči. V B. Škof (ur.), *Šport po meri otrok in mladostnikov* (str. 260-277). Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Škof, B. (2007). *Šport po meri otrok in mladostnikov. Pedagoško-psihološki in biološki vidiki kondicijske vadbe mladih*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Umek Marjanovič, L. in Zupančič, M. (2004). *Razvojna psihologija*. Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.

Ušaj, A. (2003). *Osnove športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Vidmar, G. (2008). *Telesni energetske sistemi*. Pridobljeno 5.7.2013 iz <http://www.cenim.se/285-a.html>

Vidmar, G. (2008). *Trenažerji vs. proste uteži*. Pridobljeno 10.7.2013 iz <http://www.cenim.se/280-a.html>

Vrsta elastičnih trakov in njihova uporaba. Pridobljeno 5.9.2013 iz http://www.vitacenter.si/sl/Thera-Band_elasticni_trak_cevka/

Wirth, K. (2011). Krafttraining im Kindes- und Jugendalter. *Tischtennis LEHRE*, 2(11), 20-25.

World Table Tennis Championships 2009 Day7 (2009). Zimbio. Pridobljeno iz <http://www.zimbio.com/photos/Wang+Liqin/World+Table+Tennis+Championships+2009+Day/r7UcoCuHsPc>