

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA



**KONDIICIJSKA PRIPREMA KOŠARKAŠA KADETSKOG
UZRASTA U PRIPREMNOM PERIODU**

Završni rad

Student:

Pavle Puzović

Mentor:

doc. dr Igor Ranisavljev

Beograd, 2019.

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA



**KONDIJIJSKA PRIPREMA KOŠARKAŠA KADETSKOG
UZRASTA U PRIPREMNUM PERIODU**

Završni rad

Student:

PavlePuzović

Članovi komisije:

doc. dr Igor Ranisavljev

doc. dr Radivoj Mandić

ass dr Marko Ćosić

Beograd, 2019.

SAŽETAK

U radu biće predstavljena i objašnjena struktura pripremnog perioda košarkaša kadetskog uzrasta. Košarka je vrlo dinamična sportska igra koju odlikuje veliki broj promena pravaca i intenziteta kretanja. Intervali submaksimalnog intenziteta se nepravilno smenjuju sa intervalima umerenog intenziteta. Uzimajući ovo u obzir, na košarku utiče širok spektar sposobnosti koje će u radu biti predstavljene na koji način se manifestuju u samoj igri, kao i njihov značaj u trenaznom procesu. To zahteva ozbiljan pristup kondicijskoj pripremi, kao jednoj od glavnih karika za temelje daljeg uspeha. Cilj rada je da prikaže: strukturu i fiziologiju košarkaške igre, praktične primere treninga-njihove principe u primeni rada sa kadetima, planiranje plana i programa pripremnog perioda u kadetskom uzrastu.

Ključne reči:

Kondicijska priprema, košarka, svestrana priprema, specifična priprema, specijalizacija, pripremní period, kadetski uzrast

SADRŽAJ

1. UVOD	6
1.1.OSNOVE KONDICIJSKOG TRENINGA.....	6
2. STRUKTURALNA, FUNKCIONALNA I ANATOMSKA ANALIZA KOŠARKAŠKE IGRE.....	8
2.1. STRUKTURALNA ANALIZA	8
2.2. FUNKCIONALNA ANALIZA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.3. ANATOMSKA STRUKTURA	13
3. ANTROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE KOŠARKAŠA I NJIHOV ZNAČAJ U PROCESU PLANIRANJA TRENINGA	14
3.1. MORFOLOŠKI STATUS KOŠARKAŠA	14
3.2. FUNKCIONALNE KARAKTERISTIKE KOŠAKAŠA.....	16
3.2.1. <i>Aerobne sposobnosti</i>	17
3.2.2. <i>Anaerobne sposobnosti</i>	17
3.3. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI KOŠARKAŠA	19
3.3.1. <i>Sila i snaga u košarci</i>	19
3.3.2. <i>Brzina i vidovi manifestacije u košarci</i>	21
3.3.3. <i>Koordinacione sposobnosti košarkaša</i>	23
3.3.4. <i>Agilnost u košarci</i>	24
3.3.5. <i>Pokretljivost</i>	25
3.3.6. <i>Preciznost</i>	26
4. KARAKTERISTIKE KADETSKOG UZRASTA.....	28
4.1. PSIHO SOCIJALNE KARAKTERISTIKE	28
4.2. FUNKCIONALNE, MOTORIČKE I MOFORLOŠKE KARAKTERISTIKE	29
5. KARAKTERISTIKE PRIPREMNOG PERIODA U KADETSKOM UZRASTU	31
5.1. SVESTRANA I SPECIFIČNA KONDICIJSKA PRIPREMA KOŠARKAŠA.....	31
5.2. MEZOCIKLUS I MIKROCIKLUS TRENINGA	32

6. PRINCIPI I PRIMERI KONDICIJSKIH TRENINGA KOŠARKAŠA KADETA	35
6.1. PRINCIPI I PRIMERI TRENINGA FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI.....	35
6.1.1. <i>Trening aerobnih sposobnosti</i>	35
6.1.2. <i>Trening anaerobnih sposobnosti</i>	37
6.2. PRINCIPI I PRIMERI TRENINGA SNAGE	40
6.3. PRINCIPI I PRIMERI TRENINGA BRZINE I AGILNOSTI.....	45
6.4. PRINCIPI I PRIMERI TRENINGA KOORDINACIJE	48
6.5. PRINCIPI I PRIMERI TRENINGA FLEKSIBILNOSTI	49
8. PRIMER STRUKTURE MEZOCIKLUSA I MIKROCIKLUSA U PRIPREMNOM PERIODU	55
8. ZAKLJUČAK	61
9. LITERATURA	62

1. UVOD

Kondicioni trening predstavlja nezobilaznu osnovu svakog sporta. U mlađim uzrasnim kategorijama njegova uloga je veoma značajna zbog harmoničkog rasta i razvoja. Njihova glavna prednost u odnosu na košarkaške treninge, je što se sa jednakom efikasnošću mogu sprovoditi i na drugim mestima (u prirodi, atletskoj stazi, bazenu itd.) sa jednakom efikasnošću, što u značajnoj meri doprinosi razbijanju monotonije i popravljaju raspoloženja. Za njihovo sprovođenje neophodan je i kompetetan stručnjak, koji će omogućiti sve benefite ove vrste treninga.

1.1. Osnove kondicijskog treninga

Dobra ili slaba kondicija u sportu predstavlja takvo stanje u kome su *bioenergetski potencijal* i *biodinamičke sposobnosti* sportiste relativno dobro/slabo razvijeni i međusobno (ne)usklađeni. *Bioenergetski potencijal* i *bioenergetske sposobnosti* predstavljaju fundament kondicijske pripreme sportiste (Stefanović & Ranisavljev, 2013).

Pod *bioenergetskim potencijalom* podrazumevamo aerobni sistem, anaerobni alaktatni i anaerobni laktatni sistem. Pod uticajem kondicioniranja u ljudskom organizmu metabolizam počinje drugačije da radi, a to je povezano sa promenama funkcija respiratornog, kardiovaskularnog, endokrinog, nervnog i drugih organskih sistema. Funkcije ovih organa postepeno se adaptiraju na napor u toku treninga i takmičenja, što utiče na povećanje ekonomičnosti rada i uspešnosti oporavka.

Biodinamičke sposobnosti su: sila, snaga, koordinacija, pokretljivost, koji predstavljaju motorički potencijal sportiste, odnosno latentne genetske mogućnosti njegovih fizičkih sposobnosti. Kada je stimulans odgovarajući, postoji potencijal za pretvaranje jendog tipa mišićnog vlakna u drugi. Zato možemo konstatovati, da se ne radi samo o genetskom faktoru.

Proces određivanja odgovarajućih vežbi za sportistu uključuje prethodnu upoznatost trenera sa istorijom sportiste, rezultate testiranja, utvrđivanje ciljeva i na kraju usklađivanje specifičnog trenažnog programa sa potrebama i mogućnostima sportiste. Uspeh kondicionog treninga se

dodatno analizira i na osnovu definisanih ciljeva u trenažnom procesu, zarad čega se pojedini delovi menjaju, da bi se ti ciljevi i ostvarili. Trening je koristan samo onoliko dugo dok primorava telo da se prilagodi na stres napora. Ako stres nije dovoljan izazov, tada ne može doći do prilagođavanja. S druge strane, ako je stres preteran, može doći do povrede ili pretreniranosti. Akcenat kod razvoja sistema treninga bi trebao biti na stvaranju modela i za kratkoročni i za dugoročni trening. Taj pristup ne isključuje pristup individualizacije. Treneri bi trebali primenjivati sistem u skladu s klupskim specifičnostima, socijalnim i prirodnim okruženjima i individualnim karakteristikama sportista. Kvalitet treninga i trenažnog sistema ne zavise samo od trenera. On zavisi od velikog broja faktora (izvođenje sportiste, sposobnost sportiste-motivacija i nasleđe, oprema i mogućnosti, znanje i sposobnost trenera...) na koje sam trener (ne)može uticati, što se može odraziti na učinak sportiste. Svi faktori koji utiču na kvalitet treninga morali bi neprekidno i konstantno da budu poboljšavani, jer samo na taj način ako težimo perfekcionizmu možemo ostvariti i vrhunski rezultat.

U toku kondicijske pripreme mladih posebno moramo obratiti pažnju na principe: višestranu pripremu, pravovremenu specijalizaciju i individualizaciju treninga zbog razlika u hronološkoj i biološkoj starosti. Uz talentovanog sportistu neophodan je i talentovan trener, koji će mu omogućiti odgovarajući psihofizički razvoj i samim tim uspešnu i dugovečnu sportsku karijeru.

2. STRUKTURALNA, FUNKCIONALNA I ANATOMSKA ANALIZA KOŠARKAŠKE IGRE

2.1. Strukturalna analiza

Košarka je kompleksan sport koju čine jednostavna i složena kretanja, u kome se prostor osvaja hodanjem i trčanjem različitog inteziteta. Specifičnost košarke ogleda se i u njenom horizontalno - vertikalnom karakteru, gde se osim kretanja zapaža i veliki broj skokova.

Vreme trajanja utakmice je 40 minuta podeljeno u četiri četvrtine. Pauza između prve i druge odnosno treće i četvrte četvrtine je 2 minuta. Pauza između druge i treće četvrtine je 15 minuta i predstavlja poluvreme. Svaka ekipa ima pravo na 2 tajm auta u prvom poluvremenu i 2 + 1 (u poslednja 2 minuta poslednje četvrtine) u drugom poluvremenu koji traju po minut (po FIBA pravilima.) Vreme za igru se zaustavlja i pri svakom sudijskom prekidu (faulovi, slobodna bacanja, tehničke greške...).

U više studija koje su se bavile analizom i trajanjem kretanja u košarci, možemo izdvojiti sledeća karakteristična kretanja: stajanje, hodanje, sporo trčanje, trčanje, kretanje u stavu (sporo, srednje brzo), maksimalno brzo trčanje, skakanje. Iz ovoga zaključujemo da je košarka sport u kome su aktivnosti visokog inteziteta, kao sprint i skok, ispresecane aktivnostima niskog inteziteta – tzv. intermitentna aktivnost. Za savremenu košarku nije karakteristično da igrači igraju celu utakmicu. U većini slučajeva košarkaši tokom utakmice odigraju od 15 do 20 minuta. Najbolji igrači odigraju od 25 do 35 minuta, a samo u izuzetnim slučajevima svih 40 i više minuta (u slučaju produžetka). Međutim i od 15 do 20 minuta učešća na utakmici zahteva od košarkaša maksimalnu mobilizaciju njihovog fizičkog i psihičkog potencijala (Trunić, 2007) .

Prema Truniću (1995), košarkaška igra sadrži 4 faze toka igre: faza postavljanja odbrane, faza tranzicije iz odbrane u napad, faza postavljenog napada, faza tranzicije iz napada u odbranu. Svaku fazu karakterišu specifična kretanja kao i brzinu njihovog izvođenja. Pored pravolinijskog maksimalnog brzog trčanja i skokova koji su karakteristika za sve faze igre, zastupljena su i sledeća kretanja: trčanje unazad, bočno, okreti u punoj brzini prilikom menjanja smera kretanja (faza tranzicije iz odbrane u napad i obrnuto), odnosno, maksimalno brzo kretanje u stavu, nagla

zaustavljanja (kod *close out* npr.), naglo kretanje u sprint i promena pravca (*front dor, back dor*), prelazak iz stava u trčanje i dr. su samo neka od navedenih kretanja koja su osobena za odbranu i napad.

Analiza košarkaških utakmica pokazuje da svi igrači učestvuju u istim aktivnostima i da tokom utakmice pretrče između 5 i 7 km. Posmatrano prema mestima u timu, bekovi pretrče najviše, od 6,5 do 7,5 km, krila od 5 do 6 km, centri oko 5 km (Trunić, 2007). S loptom najviše vremena provode bekovi, dok krila i centri u proseku tokom jednog minuta oko jedne sekunde igraju s loptom. U toku utakmice centri u proseku izvedu 52 skoka, krilni igrači 37 skokova, a bekovi 31 skok (Trunić, 2007). Drugim rečima košarkašku igru karakterišu kratki sprintevi, česte promene pravca i smera kretanja, skokovi i poskoci, okreti, fintiranje, hvatanje i dodavanje lopte, šutiranje. U toku jedne utakmice moguće je zabeležiti do 1000 promena aktivnosti, što u proseku iznosi oko 3 sekunde trajanja za svaku aktivnost. Maksimalan sprint traje oko 5,5 sekundi, dok većina njih se završava između 2 i 3 sekunde. Najduža kontinuirana aktivnost koja uključuje sprint, kretanje u stavu visokog inteziteta i skok, traje oko 14 sekundi (Matković B., Matković R.B., Knjaz 2005). Zapaža se da centri provode najviše vremena u statičkim kretanjima (blokada, pivoti i sl.) u odnosu na bekove i krila. Abdelkrim i saradnici (2010) su uporedili pređene distance za vreme prvog i drugog poluvremena.

Tabela. 2.1 Prikaz inteziteta aktivnosti tokom prvog i drugog poluvremena utakmice (Abdelkrim i saradnici, 2010)

Aktivnost	Prvo poluvreme	Drugo poluvreme
Nizak intezitet	1,180 m	1,296 m
Visok intezitet	945 m	798 m
Pređena distanca	2,125 m	2,094 m

Može se zaključiti da se tokom prvog poluvremena pređe veća distanca i da je broj visoko intezivnih kretnji znatno veći, dok u drugom poluvremenu razlika u pređenom putu nije velika. Osetan je pad u intezitetu prouzrokavan najčešće umorom u drugom poluvremenu, gde vrhunske ekipe koje duže izdrže u „jačem“ ritmu prave razliku u odnosu na ostale.

Isti autori su analizirali broj i promenu kretanja tokom odbrana covek na coveka i zone, prateci 6 juniorskih plejof utakmica.

Tabela. 2.2 Prikaz inteziteta kretanja u odbranama čovek na čoveka i zone (Abdelkrim i saradnici, 2010)

Aktivnost	Čovek na čoveka	Zona
Ukupan intezitet statičnih kretnji	67	51
Ukupan intezitet visoko intezivnih krenji	253	224
Ukupan intezitet srednje intezivnih krenji	253	276
Ukupan intezitet nisko intezivnih krenji	278	281
Ukupna promena kretanja	1,053	1,56

Rezultati su pokazali da se veći broj visoko intezivnih kretnji izvodi u odbrani čovek na čoveka, dok je ukupan broj kretanja praktično jednak. Takođe je utvrđeno da je broj lateralnih kretnji veći u zonskoj odbrani gde su uočene i češće aktivne pauze igrača (stajanje, hodanje), dok se veći broj sprinteva izvodi u odbrani čovek na čoveka.

Zanimljivo je i istraživanje Klausmana i saradnika (2005) koji su analizirali kretanja košarkaša juniora tokom sezone i turnirskog tipa takmičanja. S obzirom da se kod nas pre početka svake sezone mlađih kategorija, održavaju turniri kao vid kvalifikacija za ligu i gde nakon njih nedelju ili dve počinje sezona ovo istraživanje ima poseban značaj.

Tabela. 2.3 Prikaz inteziteta kretanja i vrste kretanja tokom sezone i tokom turnira (Klausman i saradnici, 2005)

Aktivnost	Sezona	Turnir
Ukupan broj kretanja	809	758
Stajanje i hodanje	255	252
Dzog	102	99
Trčanje	90	82
Sprint	33	28
Kretanja u stavu-nizak intezitet	94	80
Kretanja u stavu-srednji intezitet	193	175
Kretanja u stavu-visok intezitet	26	24
Skokovi	19	19

Iz navedene tabele jasan je zaključak da igrači sprovode veći broj kretanja i više i niže intezivnih u sezoni nego na turniru.

2.2. Funkcionalna analiza

Iz navedene analize i trajanja kretanja, uviđamo da košarka predstavlja aerobnu i anareobnu aktivnost sa čestim promenama vrsta i inteziteta kretanja. S tim da se smatra da su anaerobni procesi upravo ti koji su od presudne važnosti za uspešnost izvođenja na samoj utakmici.

Prosečna frekvencija srca za vreme utakmice nalazi se na 87% od maksimalne frekvencije srca. Tokom 75% vremena čiste igre kod profesionalnih košarkaša frekvencija srca nalazi se iznad 85% od maksimuma, a 15 % iznad 95% od maksimalne frekvencije srca (Matković R.B., Matković B, Knjaz, 2005). Visoke vrednosti frekvencije srca sukobljavaju se s analizom aktivnosti za vreme košarkaške igre gde je utvrđeno da je samo 15% aktivnosti visokog inteziteta. Ovo dodatno povećanje izazivaju aktivnosti kao što su: skok za odbijenom loptom, šutiranje, dodavanje, borba za poziciju, veći broj lateralnih kretnji (utvrđeno je da troše veću količinu energije nego kod pravolinijskog kretanja) i sl. Između igrača su uočene i značajne varijacije u kretanju veličine frekvencije srca za vreme utakmica, što je povezano sa fizičkom pripremljenošću svakog pojedinca, pozicija na kojoj igra, sa zadacima koje obavlja u igri, kao i vreme provedeno u igri.

Abdelkrim i saradnici (2010) su vršili ispitivanje na igračima juniorskog uzrasta (njih 18) u kom procentu vremenski su proveli od maksimalnog pulsa tokom utakmice.

Tabela. 2.4 Prikaz inteziteta pulsa tokom prvog i drugog poluvremena utakmice (Abdelkrim i saradnici, 2010)

Zona inteziteta pulsa	Prvo poluvreme	Drugo poluvreme	Procenat vremena po zonama
Niska zona <75%	6,1%	8,9	7,4
Umerena zona 75-84%	15,2%	19,3	17,3
Visoka zona 85-95%	57,6%	54,4	56,0
Maksimalna zona >95	21,1%	17,4	19,5

Iako je u prethodnim tabelama pokazano da visoko i umereno intezivna kretanja zauzimaju oko 25% ukupnog vremena, istraživanja otkucaja srca pokazala su da igrači tokom 80% vremena utakmice provode iznad 80% od maksimalnog otkucaja srca, što je povezano sa brojnim razlozima već navedenim u tekstu.

Klausman (2005) i saradnici su istraživali broj otkucaja srca kod igrača juniorskog uzrasta tokom sezone i turnirskog tipa takmičenja. Utvrdili su 5 zona inteziteta da bi odredili vreme provedeno u njima tokom ova dva tipa takmičenja.

Tabela. 2.4 Prikaz inteziteta pulsa tokom sezone i turnira (Klausman i saradnici, 2005)

Zona	Hr max (%)	Trajanja u sezoni	Trajanje tokom turnira
1	50-59%	34 min	26 min
2	60-69%	14 min	16 min
3	70-79%	8,5 min	10 min
4	80-89%	17 min	17 min
5	90-100%	7,1 min	6,5

Iz navedenog istraživanja se vidi da su u zonama 1 i 5 više vremena provodili tokom sezone, dok su u zonama 2 i 3 više proveli tokom turnira, u zoni 4 su bili izjednačeni. Nemogućnost postizanja maksimalnog pulsa, odnosno njegovog spuštanja u zonu jedan se može objasniti izuzetnim fizičkim naporom koji turnir zahteva od igrača (u 3 ili 4 dana se igraju 3 utakmice - primer pomenutih kvalifikacija za mlađe kategorije) te igrači usled zamora nisu u stanju da ostvaruju rezultate kao u sezoni.

Mekines i saradnici (1995) su zabeležili prosečne vrednosti laktata od 6,8 do 2,8 mmol/L koji ukazuju da glikolitički procesi imaju veliki doprinos u obezbeđivanju potrebne energije. Analizirajući kretanje visine laktata isti autori uočili su da u periodima igre s nižim intezitetom laktati takođe pokazuju niže vrednosti te zaključuju da se u tim delovima utakmice dominantno troše keratinfosfat i aerobni izvori energije. Ove niže vrednosti mogu se objasniti i kraćim trajanjem vrlo intezivnih aktivnosti. Intezivni periodi koji duže traju bez prekida bili su oni kada je registrovana viša koncentracija laktata.

Uloga aerobnog kapaciteta nije zanemarljiva i vrlo je značajna u procesima oporavka (odstranjivanje laktata, smanjenje frekvencije srca), za vreme utakmice i posle nje s obzirom na odnos potrošnje kiseonika i oporavka skeletnih mišića. $VO_2\text{max}$ mora biti razvijen kod sportista do određene optimalne vrednosti (od 55 do 60 ml/kg/min) da bi omogućio održavanje visokog inteziteta aktivnosti bez pokazivanja prekomornog umora. Dok dalji razvoj $VO_2\text{max}$ preko optimalne granice nije koristan (Matković R.B., Matković B., Knjaz, 2005).

Iz navedenog možemo zaključiti da na samom treningu posebnu pažnju moramo staviti na razvijanje anaerobnih laktatnih i alatktatnih mehanizama, ali ne smemo izostaviti ni razvoj aerobnog kapaciteta i moći koji (pored procesa oporavka) služe kao dobra osnova za napredak prva dva sistema. Kako se u kadetskom uzrastu anereobni procesi tek razvijaju i nisu postigli pun

potencijal, akcenat treba posvetiti prilikom doziranja opterećenja kao i dobrom razvitku $VO_2\max$ kao stabilnoj podlozi za dalje poboljšanje glikolitičkog sistema.

2.3. Anatomska struktura

U pogledu topografije snage, po značaju za košarku se ističe snaga natkolenica, snaga ruku i ramenog pojasa i snaga donjeg dela leđa. Koeficijent urođenosti izdržljivosti i izometrijske snage je oko 50%, pa se progamiranim treningom i dugoročnim planiranjem razvojnih programa, može u velikoj meri uticati na razvoj tih sposobnosti (Heimer, 1997). Sa druge strane, eksplozivna snaga koja je sa najvećim nivoom zastupljenosti u košarci, visoko je genetski determinisana. (od 85% do 90%).

Kada govorimo o učestalosti prema anatomske lokaciji povreda u košarci, moramo naglasiti da je to sportska igra u kojoj imamo mnogo skokova i naglih promena pravaca, što nam govori da će donji ekstremiteti biti izloženi mnogo većem riziku od povreda od gornjih ekstremiteta. McKay i Cook (2010) navode da je udeo u povredama sledeći: donji ekstremiteti od 46,4% do 68%, glava i vrat od 5,8% do 23,7%, gornji ekstremiteti od 5,6% do 23,2%, kičma i karlica od 6% do 14,9% od ukupnog broja povreda. Najčešće povrede gornjih ekstremiteta su povrede prstiju koje nastaju pri neadekvatnoj tehnici primanja lopte nakon dodavanja ili presecanja dodavanja. Bitna činjenica je da su povrede koje se dogode na takmičenjima znatno ozbiljnije prirode. Rizik prema pozicijama najviše snose centri, zatim krilni centri i na kraju bekovi i plejmejkeri (Cumps, 2007).

Zbog toga bi svaki trening trebalo da bude vezan i za prevenciju povreda. Prevencija se ne odnosi samo na povećanje fleksibilnosti i stabilnosti ugroženih regija tela već i na druge faktore kao što su: motoričke sposobnosti, primerene trenažne metode (adekvatno upravljenje sportske forme), zamor i oporavak, odgovarajuća sportska oprema, psihološki faktori, fizička aktivnost u ekstremnim uslovima.

3. ANTROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE KOŠARKAŠA I NJIHOV ZNAČAJ U PROCESU PLANIRANJA TRENINGA

Antropologija posmatra čoveka kao celinu, odnosno kao složen dinamički organizovan sistem. Obzirom da su konstitutivni elementi (morfološke karakteristike, funkcionalne sposobnosti, kompleks motoričkih sposobnosti, psihološke sposobnosti) povezani u celinu, uticaj na svaki pojedinačan element je istovremeno i uticaj na ostale u skladu sa karakteristikama njihovih međusobnih veza (Trunić, 2007).

Antropološke karakteristike čoveka su:

1. Morfološke ili antropometrijske karakteristike (procesi rastenja, diferencijacije tkiva i funkcionalnog sazrevanja),
2. Funkcionalne sposobnosti (faktori sistema za transport kiseonika, aerobnih i anareobnih kapaciteta),
3. Motoričke sposobnosti za usvajanje motoričkih veština i rešavanje motoričkih zadataka i
4. Psihološke karakteristike (kognitivne, kognativne i sociološke karakteristike).

3.1. Morfološki status košarkaša

Morfološke karakteristike opisuju građu tela sportiste na osnovu većeg broja antropometrijskih podataka.

Do sada su otkrivena četiri osnovna faktora koja određuju morfološku strukturu čoveka:

- longitudinalna dimenzionalnost skeleta; rast kostiju u dužinu (visina tela, dužina ruku, dužina nogu...),
- transverzalna dimenzionalnost; rast kostiju u širinu (širina lakta, širina šake, bikristalni raspon...),
- masa i volumen tela; vezana je za ukupnu masu i obim tela (masa tela, obim trbuha, obim kukova),

- potkožno masno tkivo koje je definisano ukupnom količinom masti u organizmu (kožni nabori na vratu, dorzumu šake, subskapularni nabor...).

Svaki sport, odnosno sportska grana disciplina ima svoju specifičnu unutrašnju strukturu, specifične zahteve u pogledu strukturalnih, biomehaničkih komponenti. Smatra se da su za uspeh u pojedinim granama neophodne i odgovarajuće antropometrijske karakteristike. Košarka ima specifične zahteve u pogledu motoričkih i morfoloških karakteristika igrača, tako da su vrhunska dostignuća imperativno vezana za određene antropometrijske veličine. Dalje produbljivanje problema vodi do pokušaja stvaranja morfološkog tipa plej-mejkera, beka, krila, krilnog centra i centra. Na osnovu mera prikazanih u tabeli, moguće je izračunati morfo-tip košarkaša.

Tabela. 3-1: Antropometrijske mere od fundamentalnog značaja za košarku (Karalejić i Jakovljević, 2001)

Longitudinalna dimenzionalnost	Transverzalna dimenzionalnost	Obim tela	Telesna masa i kožni nabori
Telesna visina (TV)	Širina ramena (ŠV)	Srednji obim grudi (SOG)	Telesna masa (TM)
Sedeća visina (SV)	Širina kukova (ŠK)	Obim trbuha (OT)	Kožni nabori nadlaktice (KNNL)
Dužina noge (DN)	Širina šake (ŠŠ)	Obim nadlaktice (ONL)	Kožni nabor podlaktice (KNLP)
Dužina ruke (DR)	Dijametar ruč. zgloba (DiRZ)	Obim podlaktice (OPL)	Kožni nabor natkolenice (KNNK)
Dužina stopala (DS)	Dijametar lakta (DiL)	Obim natkolenice (ONK)	Kožni nabor grudi (KNG)
Dužina šake (DŠ)	Dijametar kolena (DiK)	Obim potkolenice (OPK)	Kožni nabor grudi (KNG)
Raspon ruku (RS)	Dijametar skočnog zgloba (DiSZ)		Kožni nabor trbuha (KNT)

Za trenažnu tehnologiju mladih košarkaša je važno pratiti informacije iz morfološkog prostora. U toku rasta i razvoja dece pojedini delovi tela imaju drugačiju dinamiku rasta i dostizanje maksimuma u različitim vremenskim tačkama. Informacije o strukturi morfoloških karakteristika mladih igrača su bitne sa aspekta planiranja trenažnih aktivnosti u cilju transformacije u željenom pravcu u svakom trenutku košarkaške karijere. Morfološke karakteristike su pretežno pod uticajem genetskih (endogenih) faktora i faktora okoline (egzogeni uticaj), s tim što uticaj genotipa nije isti za sve morfološke dimenzije. Koeficijent urođenosti za dimenzionalnost skeleta je 0,98, za voluminoznost tela 0,90 a za masno tkivo 0,50. Najveća transformacija treningom i ostalim egzogenim faktorima je moguća kod karakteristika sa što nižim koeficijentom urođenosti

(Trunić, 2007). Antropometrijske mere mogu dati trenerima informacije i o kvalitetu izvršenih trenažnih uticaja i o ciljevima u daljem toku trenažnog procesa sa mladim košarkašima.

3.2. Funkcionalne karakteristike košakaša

Pod *izdržljivošću* se podrazumeva sposobnost vršenja rada unapred zadatim intezitetom bez pada njegove efikasnosti (Kukolj, 2006). Izdržljivost utvrđena u jednoj vrsti aktivnosti ne pokazuje transfer na izdržljivost u drugim nesrodnim aktivnostima. Shodno tome moguće je definisati raznovrsne varijante izdržljivosti, kombinovanjem aktivnosti različitog inteziteta i trajanja. Stoga razlikujemo opštu i specifičnu izdržljivost.

Specifična izdržljivost košarkaša može se definisati kao visokoefikasna specifična radna sposobnost, u okviru konkretne motoričke (košarkaške) aktivnosti (Trunić, 2007). Nivo ispoljenog energetskeg kapaciteta košarkaša zavisiće od: energetskeg resursa organizma, kondicione pripremljenosti, nervno-mišićne koordinacije, stepena demonstracije specifične košarkaške tehnike i psihološkog faktora koji obezbeđuju spremnost preovladanja hipoksičnog stanja.

Funkcionalne sposobnosti predstavljene su kapacitetima srčano-sudovnog i plućnog sistema za stvaranje energije za izvršenje mišićnog rada. Osnovni energetskegi procesi definisani su kao aerobni i anareobni, a u košarkašim aktivnostima utiču u različitim razmerama. Pod uticajem genetskog faktora su u rasponu od 60% do 80%. Rezultati dosadašnjih istraživanja ukazuju na dominaciju genetskeg faktora u maksimalnoj potrošnji kiseonika, što se smatra dokazom nasledne uslovljenosti aerobnog sistema. Smatra se da je veći stepen uslovljenosti prisutan kod kardiovaskularnog nego disajnog sistema, što se može objasniti time da se na početku svakog rada javlja kiseonički deficit upravo zbog „sporosti“ srčano-sudovnog sistema da dopremi kiseonik do aktivnih mišića. Srčani mišić proporcijalno raste i jača kako se telo razvija. Od perioda rođenja do 18. godine broj srčanih otkucaja se prepolovi sa 140 na 70 otkucaja u sedećem položaju (Malina i saradnici, 2004). Sa rastom i razvojem dolazi do promena i u telesnim tečnostima. Broj crvenih krvnih zrnaca i hemoglobin(imaju centralnu ulogu u transportu kiseonika do tkiva i organa u organizmu) raste do osamnaeste godine, nakon čega opada.

3.2.1. Aerobne sposobnosti

Aerobni metabolizam predstavlja osnovni energetske mehanizam kako u takmičenju tako i u treningu kada je često cilj izvesti veći broj ponavljanja aktivnosti visokog inteziteta. U košarci je veoma važan kao baza za stvaranje specifične anareobne izdržljivosti i kao sredstvo oporavka od visoko intezivnih aktivnosti. Sportista sa visokim nivoom aerobnih sposobnosti u stanju je da uradi veći broj ponavljanja deonica visokog inteziteta, u toku jedne trenažne epizode. S obzirom da je košarka intermetetna aktivnost, dobro razvijeni aerobni sistem omogućiće bolji oporavak tokom pauza kao što su: tajm aut, slobodna bacanja, izmene... U mlađim kategorijama se na razvoj aerobnih sposobnosti posebno stavlja akcenat, stoga je razumljivo njeno duže trajanje u pripremnom periodu u odnosu na trening anaerobnih sposobnosti. U odnosu na obim i intezitet treninga možemo uticati na razvijanje *aerobnog kapaciteta* odnosno *aerobne moći*.

Razvoj *aerobnog kapaciteta* ima uticaj na: stvaranje većeg broja kapilara u mišićima, glikogena i masti u mišićima, povećanje aktivnosti oskidativnih enzima, broja i veličina mitohondrija i smanjenje depresije i anksioznosti. Prilikom treninga karakterišu ga relativno nizak intezitet i duže vremena trajanja, puls ima vrednosti do 60% od maksimalne srčane frekvence, laktati imaju nizak nivo $<2\text{mmol/L}$, rad se odvija uz prisustvo kiseonika, što za cilj ima razvoj aerobnih potencijala i maksimalne potrošnje kiseonika. Ovakav tip treninga je karakterističan za pripremni period, uvodnu/završnu fazu treninga i kao vid oporavka nakon napornih terninga ili utakmica.

Aerobna moć se izvodi u uslovima srednjeg i umereno visokog inteziteta opterećenja. Puls ima vrednosti od 70% do 80% od maksimalne frekvence, koji za posledicu imaju stvaranje koncentraciju mlečne kiseline oko 4mmol/L , rad se odvija pri većim brzinama (od 70% do 80% od maksimalne) zbog čega utiče i na razvoj maksimalne potrošnje kiseonika. Primenjuje se nakon aerobnog rada i orijentaciono u pripremnom periodu, mada je potrebno njeno održavanje i tokom sezone.

3.2.2. Anaerobne sposobnosti

Anaerobno-(a)laktatni su tipični izvori snadbevači energije za kratke, promenljive aktivnosti, izvedene u visokom intezitetu, kao tipična obeležja košarkaških kretnji. U košarkaškom treningu

treba ih posebno tretirati, jer se ispoljavaju naročito u situacijama završetka utakmica, kada se od igrača zahteva održavanje visokog nivoa ispoljavanja brzinskih sposobnosti u uslovima zamora.

Anaerobni laktatni režim karakteriše: rad koji se izvodi pri većim brzinama i pulsom maskimalne vrednosti od 95% do 100%, vrednost mlečne kiseline je preko 12mmol/L (zbog čega ovaj tip treninga ne treba ponavljati više dana uzastopno), povećava se zaliha glikogena u mišićima i tolerancija organizma na mlečnu kiselinu, pauza između deonica 2 do 3 puta duža od vremena rada. U zavisnosti da li želimo da razvijamo *laktatnu toleranciju* ili *glikolitičku brzinsku izdržljivost*, vreme trajanja aktivnosti je od 30s do 4min. za prvu, odnosno od 20s do 120s za drugu sposobnost (Stefanović, Jakovljević, Janković, 2010). Primenjuje se u pripremnom periodu kao i u toku sezone, gde moramo posebno obratiti pažnju na obim i intezitet treninga kako bi sportisti imali dovoljno vremena za oporavak.

Trening *anaerobno alaktatnog* karaktera podrazumeva: rad maksimalnom brzinom, trajanje aktivnosti je od 7s do 10s, pauze su duplo duže od vremena trajanja, stvaraju se neznatne količine mlečne kiseline od 2 do 3 mmol/L, puls ima vrednosti od oko 80% od maskimalne frekvence, rad se izvodi na početku glavne faze treninga s obzirom da se zahteva visok nivo razdraženja CNS-a. Ponavljanje i trajanje treba da se prilagode prema poziciji igrača u timu, sve do trenutka kad je primetno osetno padanje radne aktivnosti, odnosno kada sportista nije spreman da ponovi maksimalno naprezanje. Primenjuje se na kraju pripremnog perioda kao i u toku sezone (Stefanović, Jakovljević, Janković, 2010). U kadetskom uzrastu počinju i prvi izabrano usmereni treninzi za razvoj anareobne izdržljivosti. Obzirom da je kadetski uzrast vreme specijalizacije po pozicijama u timu, treninzi dobijaju forme individualizacije po njihovim ulogama.

Po principu prepoкрivanja opterećenja, u toku trenažne aktivnosti u košarci se mora prevazići (za od 20% do 30%) očekivano opterećenje na utakmicama (Trunić, 2007). Treba uzeti u obzir, da energetske potrebe imaju varijativni karakter u odnosu na ritam utakmice, pozicije u timu i uzrastnu kategoriju košarkaša.



Slika. 1 - Piramida postupnog razvoja izdržljivosti u pripremnom periodu

3.3. Motoričke sposobnosti košarkaša

Motoričke sposobnosti predstavljaju skup unutrašnjih karakteristika čoveka, od kojih zavisi uspešnost kretanja (Kukolj 2006). Moguće je razlikovati dva prostora *manifestni* koji podrazumeva kretno ispoljavanje dostupno vizuelnim receptorima, neposrednom merenju i ocenjivanju i *latetni* prostor koji podrazumeva fizička svojstva (snaga, brzina, koordinacija, ravnoteža...) tj. nedostupne direktnom ocenjivanju, ali je moguće dijagnostikovati indirektnim načinima.

3.3.1. Sila i snaga u košarci

Sila predstavlja osnovnu karakteristiku motoričke sposobnosti čoveka. Predstavlja sposobnost mišića da deluje velikim silama u statičkim uslovima ili protiv velikog otpora pri malim brzinama skraćenja mišića. *Snaga* je sposobnost mišića da deluje relativno velikim silama, pri malom spoljašnjem otporu, ali pri velikim brzinama skraćenja mišića (Kukolj, 2006). Postoji nekoliko vrsta mišićnih kontrakcija i svaka od njih se (manje ili više) manifestuje u košarkaškoj igri. To su:

- *koncetrična kontrakcija* (skraćivanje mišića) - u košarci je prisutna u većem broju pokreta, prilikom izvođenja tehničko-taktičkih elemenata u uslovima igre,
- *ekscentrična kontrakcija* (izduženje mišića) - sreće se u svim situacijama doskoka posle skokova svih vrsta, u popuštajućem režimu rada u kontakt igri. Koristi se u trenažnoj tehnologiji kao najefikasniji metod za razvoj eksplozivne snage košarkaša,
- *izometrijska kontrakcija* (bez promene dužine mišića) u samoj igri se sreće kod zadržavanja košarkaškog stava. U košarci se najčešće koristi kod oporavka od povreda, kod jačanja odrađenih mišićnih grupa u inicijalnoj fazi rada, kao vid zagrevanja kod rada u teretani.

Mišićna sila i snaga u košarci imaju različite oblike ispoljavanja i u zavisnosti od motoričkog zadatka i međusobnih veza mase, brzine i vremena. Možemo razlikovati:

- *maksimalnu silu* - predstavlja maksimalne vrednosti koje određeni mišić može dosegnuti u jednoj kontrakciji. Zavisi od karaktera motoričkog zadatka i od uslova za njegovo ispunjenje. Ova sposobnost se razvija u drugoj polovini pripremnog perioda kao i u toku sezone gde je potrebno raditi na njenom održavanju. U kadetskom uzrastu ne primenjuju se treninzi za razvoj maksimalne sile. Akceleratori već obučeni za rad u teretani, mogu raditi u zoni od 8-10 RM u toku pripremnog perioda,
- *eksplozivna snaga* je maksimalna vrednost sile, koju može da razvije određeni mišić za maksimalno kratko vreme. U košarci se realizuje kod startnog ubrzanja, u skokovima, brzim prodorima, snažnim dodavanjima lopte na veće distance. Realizuje se na kraju pripremnog perioda, kao i njeno održavanje tokom sezone. Svi razvojni programi u treningu eksplozivne snage moraju biti prilagođeni individualnim, uzrasnim i razvojnim karakteristikama igrača. U ovom uzrastu se počinje sa nešto intenzivnijom primenom pliometrijskih vežbi u vidu skokova preko prepona, saskoka i doskoka, trčanje sprinta pod opterećenjem i sl. Obim i intenzitet u toku samog treninga mora biti pažljivo doziran, kako ne bismo njegov genetski potencijal sagoreli pre vremena i kako ne bismo doveli do povreda mekih tkiva (primer je skakačko koleno, kao najčešća nus pojava nepravilno dozirane ove vrste treninga),

- *izdržljivost u snazi* predstavlja sumarnu vrednost sile, koju može razvijati određeni mišić prilikom submaksimalnog opterećenja u dužem vremenskom periodu. Pretežno je karakteristika unutrašnjih igrača, jer je priroda njihove igre puna kontakt igre u fazama napada i odbrane tokom cele utakmice. Izdržljivost u snazi se tretira u prvoj fazi pripremnog perioda i u obnovno-pripremnom mezociklusu u toku takmičarskog perioda. Karakteriše je veći broj vežbi na treningu od 10 do 12 kao i veći broj ponavljanja 15 i više. U zavisnosti da li se radi o početnoj mišićnoj adaptaciji na trening ili specifičnoj izdržljivosti u snazi, brzina izvođenja i dužina pauze će se povećavati kod drugog odnosno smanjivati kod prvog tipa treninga.



Slika. 2 - Piramida postupnog razvoja snage u pripremnom periodu

3.3.2. Brzina i vidovi manifestacije u košarci

Brzina se definiše kao sposobnost izvođenja pokreta ili kretanja maskimalno mogućom brzinom za date uslove, pri čemu se pretpostavlja da spoljašnji otpor nije veliki, aktivnost ne traje dugo, kako ne bi došlo do zamora (Zaciorski, 1969).

Brzina u košarci predstavlja veoma složeno antropomotoričko svojstvo, koje zavisi od gipkosti, kao i sposobnosti aktiviranja i gašenja odgovarajućih mišićnih grupa, energetske resurse mišića i tempa potrošnje energetskih supstanci, snage i propriocepcije. Brzina košarkaša konkretno se ispoljava u brzini reakcija naglih pokreta zaustavljanja i ponovnog brzog starta, bočnih kretanja, u brzini trčanja koja se razvija od 15m do 20m i brzini tehničkih veština sa i bez lopte, donošenju odluka na osnovu svoje i protivničke ekipe. Za vrhunska košarkaška dostignuća je od najvećeg značaja brzina izvođenja motoričkih aktivnosti u celini. Kako u košarci gotovo retko ili gotovo nikad ne dostižu maksimalnu brzinu trčanja (zbog kratkog trajanja do 5s), kao najvažniji faktori izdvojili su se startna brzina i sposobnosti gašenja i ponovnog uspostavljanja brzine. Pri zaustavljanju, veliko opterećenje se ostvaruje prilikom ekscentrične kontrakcije, dovodeći do akumulirane energije u elastičnim komponentama i jačoj koncentričnoj kontrakciji. Ako je vreme prelaska iz ekscentrične u koncentričnu kontrakciju trajalo predugo elastična energija se gubi u vidu toplote. Zbog toga na treningu posebnu pažnju moramo usmeriti na što efikasnije zaustavljanje i promenu pravca, a ne samo na start. Aktivnosti tipa kreni-stani i reverzibilna mišićna akcija su sredstva koja se koriste za produkciju velikih vrednosti sile u najkraćem vremenskom roku.

U košarci, igrač formira brzinu svojih pokreta u odnosu na relacije i položaj protivnika-saigrača, što znači da pokret počinje onog trenutka kad se pojavi adekvatna draž za njegovu realizaciju. Motorni odgovor na spoljašnje stimulanse zahteva visoku sinergiju mišića agonista, sinergista i istovremenu sinhronizaciju antagonista. Postoje dva osnovna tipa motorne reakcije: *prosta i složena*.

Prosta motorna reakcija, definiše se poznatim pokretom na unapred poznati signal (znak za početak akcije, skok nakon slobodnih bacanja, sudijsko podbacivanje lopte...). kod prostih motornih reakcija postoji visok pozitivan transfer, što znači da će košarkaši koji brzo reaguju u jednoj, bolje reagovati i u drugoj situaciji.

Složena motorna reakcija (koja je mnogo češća u košarci) definiše se kao odgovor izabranim pokretom na nepoznat signal. Dve najčešće varijante su reakcija na pokretni predmet (lopta, protivnik, saigrač) i reakcija izbora (sve situacije suprotstavljanja u košarci od 1:1 do 5:5). Vrhunski igrači su sposobni da formiraju šemu motornog pokreta već na osnovu pripremljenosti protivnika, pre nego što se i započelo sa kretanjem. Ova sposobnost se naziva anticipacija

ili predviđanje. U košarkaškom rečniku često se govori „dobro čitanje protivnika u odbrani ili napadu“ gde se upravo misli na ovu vrstu sposobnosti. Zbog toga se prilikom obuke mora ponuditi što veći broj različitih kretnih sadržaja i njihovih kombinacija. Treningom nervnog sistema, obezbeđuje memorisanje motoričkin obrazaca za izvođenje složenih eksplozivnih pokreta, za šta je neophodna neurofiziološka sinhronizacija (inter i intra muskuralna mišićna koordinacija).

Brzina je od 90% do 95% genetski determinisana, što ukazuje na veliki značaj programiranog uticaja na njen razvoj, da bi se došlo treningom do maksimuma u okviru naslednog potencijala. Tokom treninga brzine treba voditi računa o tehnici izvođenja kretanja. Trening mora biti determinisan kvalitetom trenažne epizode, a ne kvantitetom primenjenih trenažnih sredstava. Potreban je značajni nivo snage donjih ekstremiteta i centralnog dela tela, razvijene anaerobne sposobnosti, pre nego što se pređe na vežbe za razvoj brzine. Pokrete treba izvoditi maksimalnom brzinom pri maksimalnom naprezanju sve do pojave neuromišićnog zamora. Vreme oporavka treba prilagoditi svakom sportisti pojedinačno. Primenuje se na samom kraju pripremnog perioda, kao i tokom cele sezone. U etapi rane specijalizacije potrebno je da se izvode kompleksi vežbi za razvoj brzine, da bi unapredili bazu fizičke pripremljenosti i stekli koordinaciju tela u raznolikim obrascima dinamičkih pokreta.

3.3.3. Koordinacione sposobnosti košarkaša

Koordinacija je latentna sposobnost, koja se može definisati kao sposobnost organizma da usklađuje, adekvatno motoričkom zadatku, pojedine pokrete i radnje u odnosu na vreme, prostor i mišićno naprezanje (Željaskov, 2002). S obzirom na kompleksnost košarkaških kretanja, jasno je da je koordinacija od velikog značaja za košarku. Često se govori i o *svestranoj koordinaciji*, koja se pojavljuje u višestrukoj oblasti sportske delatnosti, i o *specifičnoj koordinaciji* koja predstavlja promenljive mogućnosti u tehnici odgovarajuće sportske grane. Visok nivo svestrane koordinacije omogućava pozitivan transfer na učenje specifičnih koordinacijskih zadataka. Specifična košarkaška koordinacija se karakteriše u brzom i preciznom izvođenju kompleksnih motoričkih zadataka, na dobro usvajanje složenih mehanizama, u brzom rešavanju motoričkog problema i da efikasno reorganizuju započete kretne aktivnosti.

U treningu koordinacionih sposobnosti košarkaša, prvi zadatak je učenje novih različitih struktura kretanja, a drugi u izvođenju poznatih stereotipa kretanja u promenljivim uslovima. Koordinacija se nalazi u tesnoj vezi sa elementima taktike igre, zbog toga poseban akcenat treba staviti na stvaranje široke lepeze različite strukture kretanja koji mogu doprineti potpunijem formiranju i ispoljavanju ove sposobnosti. Trening koordinacije bi trebalo da se sprovedi tokom cele sezone u svim uzrastima, na početku glavne faze treninga 10-15 minuta, kada je moguće izvršiti uticaje na odmoran CNS i mišićno zglobni sistem, odnosno pri kraju glavne faze treninga kada je cilj vežbanje u otežanim uslovima.

3.3.4. Agilnost u košarci

Agilnost predstavlja kombinaciju nekoliko telesnih sposobnosti, a pre svega koordinacije i brzine. Agilnost se može definisati kao sposobnost precizne i brze promene pozicije tela u prostoru bez gubitka ravnoteže (Stefanović, Jakovljević, Janković, 2010). Autori definišu agilnosti kao promenu položaja i brzine celog tela kao odgovor na izazvani stimulus. Agilnost se manifestuje u nekoliko oblika, odnosno u:

- horizontalnim promenama pravca celog tela, kao što je varka telom ili izbegavanje protivnika,
- vertikalnim promenama pravca celog tela, kao što su skok ili poskok,
- brzim pokretima određenih delova tela koji kontrolišu određeni rekvizit u sportovima, kao što su tenis, košarka, hokej, fudbal...

Posedovanje optimalne agilnosti (za šta je zaslužno više sposobnosti: brzina, koordinacija, snaga, pokretljivost, tehnika, ravnoteža) smanjuje mogućnosti nastanka povrede, utiče na poboljšanje sportskog postignuća i neutralisanju protivnika, takođe doprinosi poboljšanju uspešnog manipulisanja rekvizitom, kao što je lopta u košarci.

U košarci gde je agilnost od esencijalnog značaja, važno je trenirati na pravilan način. Treneri često teniraju pogrešno ovu sposobnost, tako što daju unapred zadate poligone ili vežbe sa već uvežbavanim i poznatim zadacima, gde sportisti tačno znaju šta se od njih očekuje. Ovo zapravo

predstavlja programiran motorički obrazac (zatvorene veštine) u kontrolisanoj sredini, odnosno uvežbava se brzina promene i pravca kretanja. Ovakav vid treninga u cilju stvaranja baze i stabilne osnove za izvođenje otvorenih veština je neophodan u ranoj specijalizaciji i stvaranju stabilne tehnike, ali se nikako ne može smatrati specifičnim treningom agilnosti. Da bi na treningu razvijali agilnost neophodno je da se ispune dva uslova: da promena brzine i pravca kretanja budu izazvana stimulusom koji nije uvežbavan i nije očekivan.

Trening agilnosti treba sprovoditi, na početku glavne faze treninga, treba se koristi intervalni, ponavljajući metod, sa optimalnim trajanjem pauze, najpre se vežbe izvode pri manjim brzinama da bi se ona kasnije povećavala. Uvežbavanje programiranih kretanja vrši se u dobu rane specijalizacije, u središnjoj fazi pripremnog perioda, u procesima rehabilitacije i oporavka sportista. Specifični trening agilnosti se sprovodi na kraju pripremnog perioda kao i tokom sezone.

3.3.5. Pokretljivost

Za ostvaranje visokih dometa u košarci, od izuzetne je važnosti amplituda pokreta. Fleksibilnost predstavlja sposobnost da se izvede određeni obim pokreta u zglobu. Anatomske strukture koje učestvuju u treningu fleksibilnosti su mišići, tetive, ligamenti i kosti.

Kvantitativne razlike u pokretljivosti navode na sadržajnu podelu:

- *funkcionalnu* koju karakterišu male amplitude tipične za svakodnevno funkcionisanje,
- *rezervna* pokretljivost je mnogo većih amplituda nego u svakodnevnom životu i može se poboljšati vežbanjem.

Prema karakteru motoričke aktivnosti postoje:

- *opšta pokretljivost*. Košarkaš treba da poseduje dobar nivo opšte pokretljivosti kao preduslov za izvođenje zadatka opšteg i specifičnog zadatka,
- *specifična pokretljivost* je specijalizovana prema konkretnom sportu ili zglobu. U košarci je glavna pažnja usmerena na povećanje pokretljivosti u ramenom pojasu (zbog

mehanike dodavanja, i šutiranja na koš), i na zglobove donjih ekstremiteta (kukove i skočne zglobove) zbog efikasnijeg izvođenja kretanja.

Vrsta pokreta je određena oblikom i kontaktom zglobnih površina, kao i elastičnošću i snagom tetiva i mišića. Oblik zglobnih površina je genetsko određen i time neosetljiv na uticaje treninga, ali se na kvalitet i dimenzije ligamenata kao pasivnih i mišića kao aktivnih tenzora zgloba, može značajno uticati sistematskim vežbanjem. Smanjena fleksibilnost može uticati na efikasnost učenja različitih pokreta, veća mogućnost od povrede, negativno utiče na razvoj, jačine, snage, brzine, koordinacije. Fleksibilnost je sposobnost koja je genetski uslovljena do 50% tako da postoje velike mogućnosti za njen razvoj adekvatnim trenažnim uticajima.

U kadetskom uzrastu često se sreću košarkaši koji su kvalitetni ali sa niskim nivoom fleksibilnosti. Loša pokretljivost uslovljava neadekvatne motoričke strukture, loše ispoljavanje košarkaške tehnike i stvara uslove za mikro traume u tetivno-ligamentarnom mišićnom sistemu, koje mogu rezultirati povredama.

3.3.6. Preciznost

Preciznost je zbog karaktera uspešnosti u košarci jedna od najvažnijih sposobnosti (Trunić, 2007). Uticaj genotipa na preciznost kreće se u rasponu od 80 do 85% (Heimer, 1997). Fiziološki mehanizmi preciznosti usklađuju unutrašnji mehanički potencijal i spoljašnje parametre, pre svih vreme i prostor, tako da se preciznost može posmatrati kao specifičan vid koordinacije.

Ova motorička sposobnost ima dva aspekta:

- *preciznost gađanja* - šutiranje lopte na koš, sve vrste dodavanja u košarci i
- *preciznost ciljanjem* - vođenje lopte (sve vrste driblinga).

Za razvoj preciznosti su odgovorni najviši delovi CNS-a. Najspecifičniji uslovi u kojima treba pratiti ispoljavanje ove sposobnosti su takmičenja – košarkaške utakmice. Najrazličitiji su faktori, koji se dovode u vezu sa ovom sposobnošću. Jedan od takvih je antropometrija šake, za koju je istraživanje (Jirime i Visnapu, 2008) pokazalo da značajnije utiče na preciznost od morfologije tela. Kada je reč o morfologiji dokazan je njen veći uticaj na visoke igrače (krila i centri), nego na igrače na spoljnim pozicijama, za koje je značajnija preciznost dodavanja i

šuteva za dva i tri poena. Samo svakodnevna aktivnost šutiranje na koš, sa različitih pozicija u okviru različitih kombinacija tehnike i taktike, vremensko prostornog ograničenja i psihološkog pritiska može dovesti do poboljšanja preciznosti u situacionim uslovima.

4. KARAKTERISTIKE KADETSKOG UZRASTA

Kadetski uzrast obuhvata period od 15 do 17 godine, to je doba srednje adolescencije. Adolescentski period se često navodi kao prelazni razvojni period iz detinjstva u zrelost. Adolescent nije ni dete ni odrasla osoba, pa iz navedenih razloga zahteva određeni tretman.

4.1. Psiho socijalne karakteristike

U ovom uzrastu dolazi do teškoća u uspostavljanju intrapersonalnih odnosa, što se ogleda u čestoj promeni drugova da bi se našlo odgovarajuće društvo, kao i otpora prema autoritetu. Dolazi do želje za samostalnoću, do učvršćivanja ličnog indititeta, planiranja budućnosti koja zbog disbalansa želja i mogućnosti ne počiva na realnim procenama.

Dečaci koji se kasnije razviju manje popularni među vršnjacima, manje privlačni suprotnom polu i manje sigurni u sebe od onih koji su se razvili ranije. Međutim, u sportskoj praksi češći je slučaj da su vrhunske rezultate u seniorskom takmičenju češće postizali retardanti u odnosu na akcelerante. U periodu adolescencije dolazi do kvalitativnog skoka u intelektualnom razvoju: prelazak sa konkretnih na formalne operacije. Stepen razvijenih kognitivnih sposobnosti je karakterističan za odraslu osobu, ali nemaju dovoljno iskustva prilikom donošenja važnih odluka, zbog čega često dolazi da sukoba sa roditeljima ili trenerom.

Deca i adolescenti stiču sve složenije kognitivne veštine i socijalne strategije da bi razumeli međjuljudske odnose i probleme koji se u tim odnosima pojavljuju. Oni koji još uvek nisu našli svoj indetitet i osećanje nezavisnosti, sebe najčeće isprobaju kroz različite uloge, uzore, aktivnosti, stavove i uverenja. Biraju one za koje smatraju da im najviše odgovaraju za potvrdu indetiteta. Izrazito su okrenuti prema sebi, te je egocentrizam jedna od glavnih karakteristika. Uz pomoć odraslih pažnju usmeravaju na spoljni svet, spoznaju potrebe drugih i spremni su da im pomažu. Uključuju se u sve veći broj socijalnih situacija u kojima je potrebno ponašati se kao odrasla osoba, a često ne mogu da se nose sa takvom ulogom. Odnos sa vršnjacima i igračima u klubu se stalno menja, te često dolazi do konfliktnih situacija. Konflikti sa roditeljima najčeše se dešavaju u periodu od 17 godina jer smatraju da ih roditelji tretiraju kao decu, zbog čega zauzimaju isključiv stav da im odrasli ne mogu pomoći jer ne razumeju njihove probleme i

potrebe. Navedeni primeri dovode do sticanja neophodnog iskustva tokom adolescentnog perioda, što je korak bliže ka konačnom kreiranju identiteta i odrasle osobe.

4.2. Funkcionalne, motoričke i morfološke karakteristike

U periodu rane adolescencije dolazi do brojnih promena u telesnom funkcionisanju i fizičkom izgledu među kojima su najznačajnije:

- promena hormonskog statusa organizma (pojačano lučenje polnih hormona: testosterona i spermatozoida, ubrzavaju metaboličke procese),
- pojava sekundarnih polnih karakteristika kao rezultat promene hormonskog statusa,
- razvoj skeleta, nagli porast visine i težine.

Fizički razvoj dosta je varijabilan. Individualne razlike su velike, pojedinci ranije sazrevaju dok kod pojedinih taj proces duže traje. Morfološki rast i razvoj uglavnom se odvija pod uticajem unutrašnjih faktora (genetika), a uticaj spoljašnjih faktora ogleda se prvenstveno kroz način života u kojem ishrana i fizička aktivnost regulišu masu tela, odnosno masno tkivo.

Sa aspekta uticaja vežbanja na rast i razvoj, treba naglasiti da morfološke promene u kvantitativnom smislu, prate strukturne promene tkiva i funkcionalne promene organa u organizmu. Morfološki razvoj ima karakterističan tok od rođenja do punog razvoja organizma, pri čemu prolazi kroz dve faze ubrzanog i usporenog razvoja. Za potrebe ovog rada naročito je interesantna druga faza ubrzanog razvoja. Od 12 do 16 (17) godine organizam se razvija ubrzano i ta faza predstavlja drugu fazu ubrzanog razvoja. U ovoj fazi karakterističan je rast u visinu i ubrzan razvoj mišićne mase. Važno je naglasiti da se nakon završetka druge faze ubrzanog razvoja rast ne završava, ali da on kod većine nakon toga iznosi svega 2% (Ugarković, 1996). Razvoj mišićne mase povezan je sa razvojem reproduktivnog sistema, odnosno uticajem hormona koji utiče na polno sazrevanje (testosteron). Zbog veće količine testosterona dolazi do većeg ispoljavanja sile i snage, dok u celini posmatrano, osim mišićnog sistema, razvijaju se i nervni sistem (senzitivni-afherentni i motorni- eferentni), kardiovaskularni sistem, disajni sistem i drugi sistemi u organizmu. Prilikom završetka ubrzanog rasta i razvoja može doći do narušavanja efikasnosti lokomotornog sistema (Jevtić, 2011). S obzirom na to da je uspešnost na takmičenjima povezana sa izvođačkim

sposobnostima i veštinama sportista, ali i sa antropometrijskim dimenzijama igrača, opšte je prihvaćen i značaj telesne visine u timskim sportovima, a posebno košarci. Košarka je igra ljudi natprosečne visine, zbog čega je ona i prvi kriterijum u procesu selekcije mladih košarkaša (Karalejić i Jakovljević, 2009).

Motorički razvoj je sastavni deo ukupnog razvoja tj. on je aktivna posledica razvojnih promena. Razvijenost nervno-mišićnog sistema manifestuje se kroz fizičke aktivnosti. Specifičnosti razvoja nervno-mišićnog i ukupnog motoričkog sistema neposredno se projektuju na kvantitativne i kvalitativne karakteristike kretanja. Sa aspekta aktivnog uticaja na različite motoričke sposobnosti, značajno je istaći da je u fazama ubrzanog razvoja moguće više uticati na razvoj motoričkih sposobnosti nego u fazama usporenog razvoja. Ove faze se nazivaju senzitivne faze i povoljne su da pod uticajem sistematskih i dobro isplaniranih fizičkih aktivnosti (vežbanjem) utiču na ubrzan razvoj motoričkih sposobnosti. Svaka motorička sposobnost ima svoj senzitivni period u kome se ubrzano razvija, dok se u periodu od sedamnaeste do devetnaeste godine sve sposobnosti sjedinjuju u dobro koordinisanom kretanju (Jevtić, 2011). Za izvođenje u košarci motoričke sposobnosti su primarne. Motorika košarkaša se može posmatrati kao „lanac“, koji je jak onoliko koliko je jaka i njegova najslabija „karika“. U košarci te „karike“ su: košarkaška koordinacija, brzina, preciznost, ravnoteža, pokretljivost i snaga. Sve ove sposobnosti moraju biti na optimalnom nivou. U košarkaškim kretanjima i akcijama igrača prisutno je niz manifestacija sposobnosti, koje su u visokom procentu povezane sa snagom, kao što su: skočnost, startna brzina, ubrzanje, usporenje i zaustavljanje. U košarci je najčešće potrebno da se relativno složena kretanja izvedu što većom mišićnom silom za što kraći vremenski period, i to više puta. Iz tog razloga je za košarku najvažniji razvoj eksplozivne i repetativne snage (Karalejić i Jakovljević, 2009).

5. KARAKTERISTIKE PRIPREMNOG PERIODA U KADETSKOM UZRASTU

Pripremni period se mora shvatiti kao period u kome se stvaraju pretpostavke, stvaraju osnove za uspešno takmičenje (Koprivica, 2013). Suština ovog perioda je priprema sportiste. Sportista se priprema za uspešan nastup u takmičarskom periodu tako što stvara neophodne motoričke, funkcionalne, tehničko-taktičke, psihološke i druge uslove za uspešan nastup. Brojni faktori određuju trajanje perioda u makrociklusu: specifičnost sportske grane, individualne morfološke i funkcionalne karakteristike sportista, nivo takmičenja i uzrast, klimatski i materijalno tehnički uslovi.

Pripremni period autori najčeće dele na *svestrano pripremni* (akcenat je na razvoju svestrane fizičke pripremljenosti i tehnike) i *specifično pripremni* (akcenat na specifičnoj izdržljivosti i na takmičarskim vežbama). Trenažni proces u toku pripremnog perioda je poput levka ili piramide. U osnovi leže svestrana pripremna sredstva širokog spektra, međutim kako vreme teče tokom pripremnog perioda taj spektar vežbi i sposobnosti se sužava i ostaju samo one koje su usko specifične, za košarkašku igru, odnosno poziciju igrača unutar ekipe.

5.1. Svestrana i specifična kondicijska priprema košarkaša

Svestrana priprema se najčeše poistovećuje sa opštom fizičkom pripremom, gde se pritom zaboravlja da se sa puno razloga može govoriti i o drugim komponentama pripreme sportiste kao što su, tehnička, taktička, psihološka i teorijska priprema. Svestrana fizička priprema rešava dva zadatka treninga. Kao prvo ona je neophodna za razvoj različitih motoričkih sposobnosti. Kao drugo mora biti specijalizovana, kako bi izbegli opasnost negativnog transfera i samim tim umanjili trenažni efekat. Kada govorimo o košarkašima kadetskog uzrasta, svestrana priprema sa aspekta kondicionog trenera se odnosi na: dobro razvijanje aerobnih sposobnosti, snage – gde se pre svega misli na harmoničan razvoj tela i pravilno izvođenja vežbi snage, usvajanje tehnike trčanja, razvoja opšte koordinacije i fleksibilnosti. Sa stabilno izgrađenim osnovama, stižu se neophodne sposobnosti za dalje napredovanje, smanjuje se mogućnost povređivanja i

omogućava se sticanje specifične kondicije koja se u najvećoj meri razvija na treninzima sa loptom.

Kako se upravo u kadetskom uzrastu počinje sa *specijalizacijom*, kako u fizičkom tako i tehničko taktičkom pogledu, ovaj period možemo smatrati fundamentom dalje specijalizacije u etapi maksimalnih postignuća sportske karijere. Specijalizacija i sportsko usavršavanje u košarci je kompleksan proces. Specifične vežbe vode se anatomske i fiziološke promenama povezane sa potrebom košarkaške igre. Specifičnost svake vežbe može se posmatrati sa tri aspekta: motoričkog, situacionog i energetskog. Često se dešava da vežba koja se koristi ispunjava samo jedan od tri uslova, da adekvatno priprema sportistu, ali to nije tačno. Nedovoljno je posmatranje forme vežbe, već moramo posmatrati i njenu suštinu i principe kako bi imala najveći trenažni uticaj na igrača. U kadetskom uzrastu ovo se odnosi pre svega na porast visine tela, kao i na mogućnosti razvoja anaerobnog sistema i snage u intenzivnijim trenažnim jedinicama, specijalizaciji igračke pozicije i kompleksnijim i zahtevnijim tehničko-taktičkim zadacima.

Uspešnost mladih sportista, u velikoj meri je povezana sa biološkom, a ne hronološkom dobi. Najčešća greška trenera jeste da treniraju mlade sportiste po principu modela seniora, gde moraju izvoditi treninge visokog inteziteta da bi povećali svoj potencijal prilagodljivosti. Pod tim okolnostima, mladi sportista prolazi kroz neodgovarajući fiziološki proces oporavka, što vodi do iscrpljenosti. Ovakav tip programa može uticati na njegov prirodni rast, a ponekad i na njegovo zdravlje (Bompa, 2001).

5.2. Mezociklus i mikrociklus treninga

Mezociklus je srednji ciklus treninga sačinjen od više manjih trenažnih jedinica – mikrociklusa (Koprivica, 2013). Njegovo trajanje može biti od 15 do 45 dana, međutim većina autora se slaže da su najčešći oni mezociklusi koji traju mesec dana. Osnovna karakteristika mezociklusa jeste upravljanje *kumulativnim trenažnim efektom*. Svi mezociklusi se mogu podeli u dve grupe. Prva grupa obuhvata osnovne koji se dalje dele na bazične i takmičarske, a druga dopunske mezocikluse koji čine uvodni, kontrolno pripremni, predtakmičarski, obnovno održavajući,

obnovno priremni mezociklus (Koprivica, 2013). Od navedenih tipova mezociklusa, za pripremni period su najznačajniji bazični, uvodni, kontrolno pripremni i takmičarski mezociklus.

Pripremni period započinje sa *Uvodnim mezociklusom*, koji je prvi ciklus sezone. Opterećenja su mala, posebno kada pričamo o intezitetu vežbanja. Dok obim može biti veći. Dominiraju opšte pripremne vežbe. Poboljšavaju se motoričke i funkcionalne sposobnosti koje utiču na efikasnost sledećih treninga. Iako je uobičajeno trajanje ovog ciklusa 15 dana, kod kadeta ono traje nešto duže -do mesec dana. Na početku ovog ciklusa neophodno je i testirati igrače, kako bi uvideli na kom se nivou njihove sposobnosti nalaze i kako bi lakše primenili princip individualizacije i ostvarili bolji napredak igrača i ekipe.

Nakon uvodnog mezociklusa, sledi *bazično* specifični mezociklus razvojnog karaktera. U ovom mezociklusu, preovladavaju specifična sredstva povećanje inteziteta treninga. Kako se u kadetskom uzrastu igrači susreću sa intezivnijim anaerobnim radom i trenizima snage, važno je pratiti dinamiku opterećenja kako ne bi došlo do prevelikog zamora. U ovom tipu ciklusa se počinju igrati i prve pripremne utakmice, gde po pravilu rezultat nije u prvom planu, te zbog toga ni treninzi pred sam meč nisu slabijeg inteziteta. Važno je da na kraju ovakvog tipa ciklusa usledi jedan stabilizirajući mikrociklus ili mikrociklus oporavka kako bi izbegli moguće posledice pretreniranosti.

Kontrolno pripremni mezociklus podrazumeva utvrđenje nivoa treniranosti i sportske forme koja je stečena prethodnim radom. Ovo je kontrola integralnog karaktera, jer preovladavaju takmičarske vežbe, a kroz takmičenja se košarkaši ne samo kontrolišu, već i dalje pripremaju i usavršavaju. U ovom tipu ciklusa neophodno je modeliranje: tipa, režima, spoljnih uslova takmičenja koja nas očekuje u sezoni, kako bi sami igrači znali šta ih očekuje i kako bi treneri dobili neophodan uvid u nivo integralne pripremljenosti sportista. Obzirom da većina igrača nije imala iskustva igranja takmičarskih utakmica dan za danom, modeliranje takmičenja je od krucijalnog značaja za uspeh.

Predtakmičarski mezociklus je tipičan za etapu neposredne pripreme za glavno takmičenje ili pred glavno takmičenje. U njemu treba ispraviti sve nedostatke uočene u prethodnom ciklusu. Karakteriše ga takmičarski intezitet i smanjenje obima nego u prethodnom ciklusu.

Neophodno je voditi računa da se sportisti blagovremeno rasterete radi efikasnog odvijanja adaptacionih promena i neophodne svežine sa kojom sportisti treba da pristupe i takmučenju.

Mikrociklus treninga je zaokružena celina treninga koja može biti različita po trajanju, sadržaju i strukturi. Mikrociklusi traju od 2 do 10 dana ali najčeća varijanta trajnja od 7 dana (Koprivica, 2013). Mikrociklusi poseduju dve faze, a to su stimulativna koja podstiče adaptivne procese u organizmu i faza oporavka koju čine treninzi usmereni na oporavak sportiste. Faza oporavka se najčešće nalazi na kraju mikrociklusa ali može biti i u sredini. Po karakteristikama možemo razlikovati osnovni koji se dalje deli na takmičarski i trenažni mikrociklus i dopunski kojeg čine uvodni i mikrociklus oporavka (Koprivica, 2013). U pripremnom periodu zastupljeni su trenažni, uvodni i mikrociklus oporavka.

Trenažni mikrociklus se može podeliti na svestrano pripremni i specifično pripremni, a u zavisnosti od opterećenja može biti ordinarni ili udarni. U kadetskom uzrastu opšte pripremni mikrociklusi ordinarnog tipa, dominiraju na početku pripremnog perioda i nešto su dužeg trajanja nego u slučaju kod seniora. Kod mlađih sportista udarne mikrocikluse treba sprovoditi kroz sumarna, dobro dozirana opterećenja bazirana na obimu, koja postepeno i sistematski podižu nivo sposobnosti mladih, nakon kojih obavezno sledi *mikrociklus oporavka*. U mikrociklusu oporavka povećava se broj dana aktivnog i pasivnog odmora, smanjenje veličine opterećenja najčeće je na račun inteziteta ali može biti i na račun obima ukoliko sledi neko važno takmičenje. *Specifični mikrociklus*, osoben je za drugi deo sezone u kome preovladavaju specifična i takmičarska sredstva. U etapi rane specijalizacije koja je prisutna u ovom uzrastu, pomenuta sredstva se razlikuju u odnosu na seniore po opterećenju i formi vežbe. Tako na primer u vežbama eksplozivne snage gde se primenjuje u značajnoj meri pliometrija, košarkaši seniori vrše saskoke u dubinu i odskoke, dok se kod kadeta koriste preskoci pre nižih prepona.

Uvodni mikrociklus se nalazi između trenažnog i takmičarskog mikrociklusa. Posle odgovarajuće pripreme potrebno je sportistu uvesti u takmičenje. Tipičan uvodni mikrociklus je poslednji mikrociklus u pripremnom periodu. Rasterećenje pred takmičenje je najbolji način postizanja superkompezacije i unapređenja izvođenja tokom takmičenja. Obim treninga treba maksimalno smanjiti, a intezitet zadržati na takmičarskom nivou, kako bi sportisti obnovili svoje energetske rezerve koji će im omogućiti vrhunsko takmičenje.

6. PRINCIPI I PRIMERI KONDICIJSKIH TRENINGA KOŠARKAŠA KADETA

Kako bi se princip individualizacije što bolje primenio, poželjno je da se nakon okupljanja tokom prve nedelje treninga sprovedu testiranje funkcionalnih i motoričkih sposobnosti, koje će treneru dati bolji uvid o trenutnom fizičkom stanju igrača. Kao rezultat prvog testiranja kod sportiste dobijamo trenutnu vrednost na osnovu koje pravimo plan i program vežbanja, dok rezultati ponovljenih testiranja služe da pratimo napredak i u skladu sa njim planiramo dalji rad.

U ovom poglavlju biće navedeni principi, testiranja i primeri pojedinačnih treninga - motoričkih i funkcionalnih sposobnosti osobenim za kadetski uzrast u pripremnom periodu.

6.1. Principi i primeri treninga funkcionalnih sposobnosti

Trening izdržljivosti postiže se u tri glavne faze:

1. aerobna izdržljivost (u okviru koje radimo na razvijanju aerobnog kapaciteta i aerobne moći),
2. anaerobna izdržljivost (razvijanje anaerobno laktatnih i anaerobna alaktatnih sposobnosti),
3. specifična izdržljivost (Bompa, 2001).

6.1.1. Trening aerobnih sposobnosti

Varijacije trajanje rada i odmora u treningu aerobnih sposobnosti su neograničene. Princip individualizacije je od krucijalnog značaja, kako bi se postigli maksimalni trenažni efekti. U košarci je teško održavati potpunu individualizaciju na kolektivnim treninzima, ali je regulisanje trajanja pauza u radu na razvoju izdržljivosti jedan od načina rešavanja problema. Praćenjem kontrole pulsa, pre i posle aktivnosti, je najbolji način i uvid u mogućnosti doziranja opterećenja. Izdržljivost se može razvijati putem kontinuirane metode kojom razvijamo dugotrajnu

izdržljivost, gde će se trenažna aktivnost odvijati bez prekida 60 min. Intenzitet je 60% od maksimalne brzine, frekvencija srca je oko od 150 do 160 otkucaja u minutu. Intervalna metoda je dominantan metod u pripremi sportista i predstavlja ponavljanje opterećenja kraćeg ili dužeg trajanja. Najčešće se prekida u više navrata kako bi se sportista odmorio za sledeći napor.

Testiranje aerobnih sposobnosti moguće je ostvariti preko više vrsta testova, čija je najosnovnija podela na laboratorijske i terenske testove. Terenski testovi su manje precizni od laboratorijskih, ali ne zahtevaju skupu opremu pa su dosta jeftiniji. Takođe, moguće je testirati istovremeno više ispitanika, pa su pogodniji za masovnu upotrebu. Neki od testova koje možemo koristiti su: Kuperov, Shuttle Run, Yo-Yo test itd. Na osnovu rezultata testiranja moguće je podeliti ekipu u više homogenih grupa, te će i samim tim trening biti više svrsishodniji za svakog pojedinca.

PRIMER TRENINGA ZA RAZVOJ AEROBNOG KAPACITETA

1. Uvodno pripremna faza treninga

Uvodna faza treninga se sastoji od trčanja u prvoj i dugoj zoni inteziteta od 5 do 7 minuta. Tokom trčanja mogu se izvoditi vežbe poput: niskog i visokog skipa, trčanja unazad, bočnog trčanja, kretanja u stavu, zabacivanje potkolenica itd. Cilj je da se podigne temperatura tela i mišića, ubrza metabolizam organizma kako bi kiseonik što brže došao do aktivnih mišića. Treba izbegavati kontakt igru, elementarne igre u uvodnoj fazi treninga, kako ne bi došlo do rizika od povrede lokomotornog aparata. Pripremna faza treninga sastoji se od dinamičkog rastezanja, naročito donjih ekstremiteta koji će biti najviše aktivni na treningu. Zatim vežbi propriocepcije i stabilizacije kao vid prevencije od povreda.

2. Glavna faza treninga

Glavna faza treninga se sastoji se od trčanja od 3x10 minuta inteziteta od 60%. Pauze između serije su aktivnog karaktera od 3 minuta, gde se intezitet trčanja smanjuje na 30 - 40%. Aktivne pauze se primenjuju u cilju bržeg oporavka od aktivnosti (puls sa 150 - 160 bi trebao da se spusti na od 120 do 130 otkucaja u minutu), bržeg ponovnog uspostavljanja stabilnog stanja čime praktično skoro u potpunosti eliminišemo anaerobni rad iz treninga. Ukoliko nivo treniranosti ne dozvoljava da se vežba izvede u zadatom

obimu i intezitetu, najpre se smanjuje dužina trajanja za 2 minuta, potom intezitet trčanja, dok aktivna pauza menja svoj karakter u pasivno - aktivnu (prvi deo pauze je u vidu stajanja ili hodanja, dok u drugom delu se započinje sa nisko intezivnim trčanjem).

3. Završna faza treninga

Nakon istrčane poslednje serije, nastavlja se trčanjem u obimu i intezitetu kao u aktivnoj pauzi. Razlog je postepeno „izvođenje” iz treninga i smirivanje pulsa. Potom se izvode vežbe labavljenja i aktivnog statičkog rastezanja mišića trupa i donjih ekstremiteta.

PRIMER TRENINGA ZA RAZVOJ AEROBNE MOĆI

1. Uvodna pripremna i završna faza treninga su iste kao u pethodnom primeru.

2. Glavna faza treninga

Cilj treninga je razvijanje $VO_2\text{max}$ kod igrača. Puls bi trebao dostići granice od 70 do 80% od maskimuma odnosno između 160 i 170 otkucaja u minutu. U glavnoj fazi treninga cilj je pretrčati deonice od 1000m intezitetom od 70 do 80%, nakon čega sledi aktivna pauza od 3 min gde se brzina trčanja smanjuje za 50%.

Navedeni primeri treninga sprovode se u prvom delu pripremnog perioda, najčešće na otvorenom terenu (šumi, trim stazi, atletskoj stazi itd.) od 3 do 4 puta nedeljno. Kako je od samog početka neophodan rad sa loptom u sali radi usavršavanja tehnike, izuzetno je važna komunikacija glavnog i kondicionog trenera. Da ne bi došlo do preklapanja u razvoju istih sposobnosti u istom danu (što može dovesti do pojave zamora i pretreniranosti) neophodna je usaglašenost prioriteta razvoja sposobnosti. Drugi problem koji se javlja je da, usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata najčešće vezanih za anaerobni-laktatni i anaerobni-alaktatni energetski mehanizam, što predstavlja napore za koji sportisti u prvom uvodnom delu priprema još uvek nisu spremni. Potrebno je smanjivanje inteziteta pomenutih vežbi i njihovo izvođenje u skladu sa intezitetom trenutnog dela priprema.

6.1.2. Trening anaerobnih sposobnosti

Razvoj ovog energetskog mehanizma se sprovodi u drugom delu sezone, kada je napravljena dobra aerobna baza. Ukoliko sportista razvije samo specifičnu glikolitičku izdržljivost uz nizak i

nedovoljan nivo razvijenosti aerobne moći, doći ćemo u situaciju da će sportista biti u mogućnosti da dostigne visoke vrednosti kiseoničkog duga, ali da će vreme njegove otplate biti značajno duže od aerobno utreniranih sportista (Stefanović & Ranisavljev, 2013). To znači da sportista neće biti u stanju da se dovoljno oporavi za sledeći trening ili takmičenje. Kod anaerobnog laktatnog treninga košarkaša, trajanje jednog ponavljanja je određeno prirodom igre. Jedan ciklus napada i odbrane traje 48 sekundi, pa se ta cifra uzima kao preporučeno vreme trajanja ponavljanja u okviru jedne serije prilikom ovakvog treninga. Prilikom izvođenja vežbi, potrebno je naglasiti da broj ponavljanja vežbe treba da bude mali, od 3 do 4 u jednoj seriji. To se objašnjava kao posledica nepotpunih pauza koje stvaraju efekat nagomilavanja mlečne kiseline. Karakter pauza može biti aktivan (najčešće u vidu izvođenja slobodnih bacanja) ili pasivan. Pauze se između ponavljanja u jednoj seriji proporcionalno smanjuju čime se dobija željeni efekat treninga. Ovakva vrsta treninga je veoma naporna i mora se voditi računa o njenom doziranju pogotovo u kadetskom uzrastu koji se prvi put susreću sa ovom vrstom treninga.

PRIMER TRENINGA ANAEROBNO LAKTATNOG KARAKTERA

1. Uvodna faza - lagano trčanje u krug (5min), nastavak trčanja od linije do linije (košarkaški teren), malo brže + kruženje rukama (jedne pa druge, obe istovremeno u istom i suprotnom smeru), Trčanje + okret za 360° i nastavak trčanja (okret na znak trenera), bočno trčanje bočni poskoci sa promenom visine stava, ruke se pomeraju kroz odručenje do uzručenja. Pripremna faza podrazumeva dinamičko rastezanje i vežbe tehnike trčanja. Zatim sledi prelazak preko koordinacionih lestvi u skipu, od osnovne linije do linije slobodnih bacanja i prelazak u sprint do kraja terena, koji se postepeno povećava od 50% - 60% - 70% - 80% do 90%.

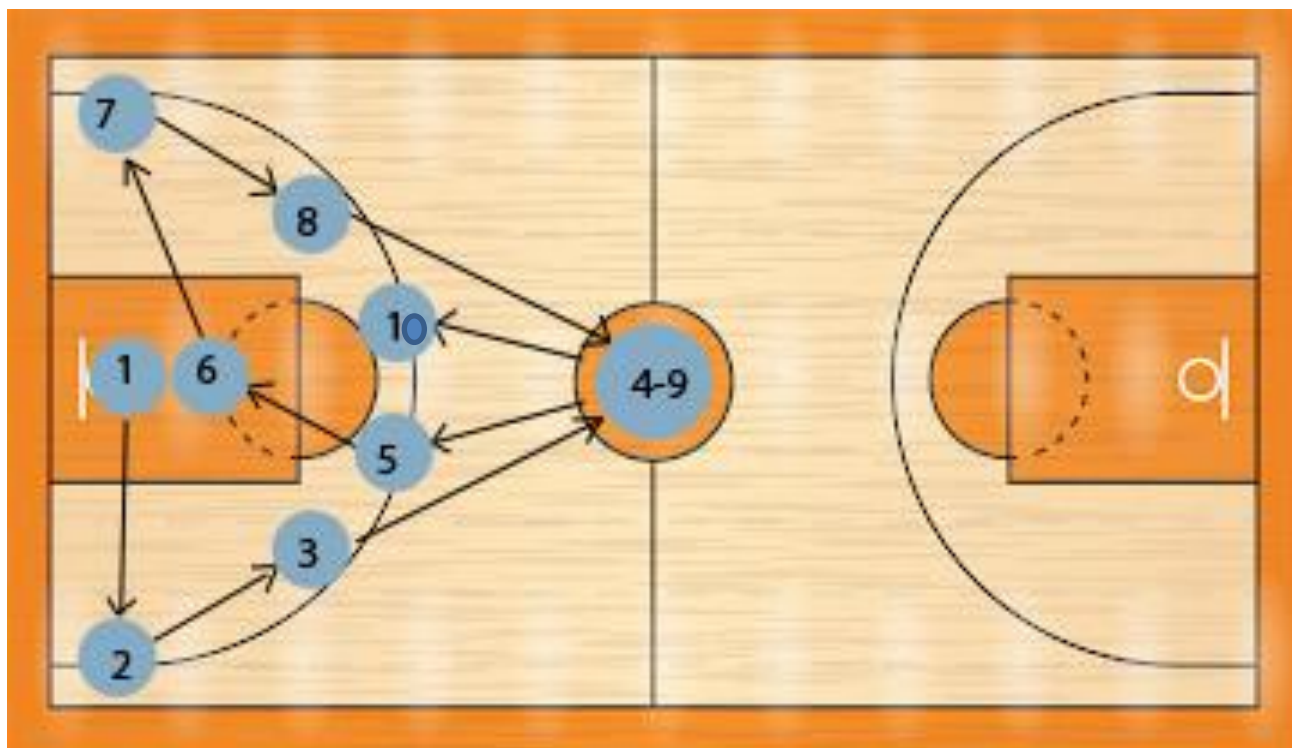
2. Glavna faza treninga

U glavnoj fazi treninga biće navedena 2 primera treninga bez lopte. Trening bez lopte je potrebno sprovesti na košarkaškom terenu pri čemu su zadate kretnje vezane za specifične odbrambene ili napadačke kretnje igrača na terenu. Ovde se koriste vežbe koje pokrivaju ceo teren, imaju zadatak da simuliraju kretanja prilikom presing odbrana i vežbe koje se sprovode na polovini terena, potrebno je da simuliraju kretanja igrača najčešće u okviru linije za 3 poena (poziciona odbrana). Pored ovih navedenih vežbi u

praksi, koriste se i vežbe kombinacije gore dve navedene vrste.

Primer jedan podrazumeva trening povratnih sprinteva koji se sprovodi na košarkaškom terenu. Igrači imaju zadatak da pretrče 6 dužina terena za od 40s do 45s. Vežba se sastoji iz 4 seta sa po 4 serije u setu. Pauza je pasivnog karaktera u trjanju 1min 45s između serija. Pauza između setova je pasivno - aktivnog tipa i traje od 5 do 7 minuta, pauza između serija se ne skraćuje obzirom da je reč o kadetskom uzrastu, dok u pauzi između setova se najpre koristi pasivna pauza koja podrazumeva stajanje ili sedenje, dok aktivna pauza podrazumeva laganu aerobnu aktivnost poput šutiranja slobodnih bacanja ili šuta sa pozicije.

Primer dva podrazumeva kretanje koje imitira kretanje u napadu. Vežba traje od 30s do 45s sekundi u zavisnosti od nivoa treniranosti igrača. S obzirom da traje duže nego što traje napad u košarci, možemo reći da ovim tipom treninga zapravo radimo na prepokrivanju anaerobnih laktatnih sposobnosti.



slika. 3 - Prikaz treninga anaerobno laktatnog karaktera

- 1 - počinje se ispod koša - 3 skoka na obruč,
- 1 - 2 kretanju u stavu – okrenuti prema osnovnoj crti,
- 2 - 3 sprint,
- 3 - 4 okret za 180°, trčanje unazad – leđima okrenut ka polovini,
- 4 - 5 sprint – zaustavljanje u stavu,
- 5 - 6 sprint do koša,
- 6 - 7 skoka na obruč ili tablu,
- 6 - 7 kretanju u stavu – okrenuti prema osnovnoj crti,
- 7 - 8 sprint,
- 8 - 9 okret za 180°, trčanje unazad – leđima okrenut ka polovini,
- 9 - 10 sprint – zaustavljanje u stavu,

Vežba se sastoji iz 3 seta, u svakom setu su 4 serije. Pauza ista kao u prethodnoj vežbi.

3. Završna faza treninga

Trening se završava trčanjem u prvoj zoni intenziteta u trajanju od 5 do 7 minuta. Nakon toga slede vežbe labavljenja i statičkog aktivnog rastezanja trupa i nogu.

Ova vrsta treninga se može izvoditi i u sprovođenju tehničko-taktičkih zadataka, sa ili bez protivnika (1 na 0, 2 na 0, 3 na 0, 4 na 0 i 5 na 0, odnosno 1 na 1, 2 na 2, 3 na 3, 4 na 4 i 5 na 5) na skraćenom ili celom terenu, sa većim ili manjim brojem napadača ili odbrambenih igrača tzv. hendihep situacije. Da bi ovakav trening sa loptom mogao da se izvede potrebno je da zadržimo sve navedene parametre opterećenja. To znači da ne treba sankcionisati sve povrede pravila i da igračima treba malo „gledati kroz prste” (male faulove, polazne korake, duple), kako bi trening zadržao svoj primarni cilj razvoja anaerobno laktatnih sposobnosti.

6.2. Principi i primeri treninga snage

Periodizacija treninga snage kod košarkaša kadetskog uzrasta je neophodna iz više razloga. U ovom uzrastu mora doći do progresije opterećenja i detaljnog programiranja i planiranja treninga snažnih sposobnosti. Koncept periodizacije razvoja snage sadrži sledeće faze:

- faza adaptacije i pripreme organizma za napore,
- faza hipertrofije mišića,
- faza razvoja maksimalne snage,
- faza pretvaranja ili konverzije,
- faza održavanja stečenog nivoa snage,
- prelazna faza.

U kadetskom uzrastu je ova podela uslovna, jer prelazi između pojedinih faza nemaju izražen rast inteziteta. Ovo naravno ne znači da nema povećanja opterećenja, već da je on znatno manje naglašen nego kod seniora, te zbog toga u treninzima snage možemo reći da nemamo treninge „klasične” hipertrofije (od 8 do 12 ponavljanja od 1RM), trening sile se ne primenjuje, dok je u treningu eksplozivnosti (faza konverzije) veća pozornost na obuci i pravilnom izvođenju vežbi. Uz činjenicu da u ovom periodu može biti razlike u hronološkoj starosti od 2 do 3 godine, mora se voditi računa o individualnom pristupu razvoja snage. Vežbe sa sopstvenim telom (čučnjevi, iskoraci, sklekovi, zgibovi itd.), treba da budu osnov pre nego krenemo u vežbanje sa tegovima. Tek kada je igrač na primer u stanju da izvede tri serije širokih sklekova po 20 ponavljanja, možemo da krenemo sa primenom benč presa. U primeni tegova kod mlađih košarkaša mora se posebno voditi računa o nekoliko aspekata: obavezno zauzeti pravilan položaj tela, amplitude pokreta, disanje i asistiranje koje u ovom uzrastu vrši isključivo trener. Mora se imati u vidu, da trening sa tegovima ne sme biti osnovni cilj u treningu košarkaša, već samo sredstvo za podizanje individualnih i timskih karakteristika i kvalitetnije situaciono ispoljavanje (Trunić, 2007).

Za razliku od seniora gde možemo raditi test 1RM, sa mlađim sportistima možemo raditi test 10RM. Neophodna je i procena posturalnog statusa (u ovom period se „hvata poslednji voz” za njihovo ispravljanje) kao i FMS (Functional Movement Screen) test, koji izvodi zbog procene asimetričnosti leve i desne strane tela kao i procena jačine stabilizatora celog tela.

Faza adaptacije i pripreme organizma za napore se obično poklopa sa početkom pripremnog perioda. U ovom periodu treba pripremiti mišićni, zglobno - tetivni i kardio - respiratorni sistem za buduće programe razvoja snage. Treninzi su prioritetno orjentisani na jačanje trupa, uspostavljanje balansa između fleksora i ekstenzora, kao jačanje mišića stabilizatora pokreta zgloba u svim zglobovima. U ovoj fazi važno je naučiti pravilno izvođenje vežbi, naročito

kompliksnih kao što su: čučanj, iskorak, sklekovi, pravilna pozicija planka itd. Program treba da sadrži veći broj vežbi od 9 do 12. Opterećenje treba da bude od 40% do 60% 1RM od 12 do 15 ponavljanja u 2 ili 3 seta. Izvođenje u niskoj ili srednjoj brzini sa razdobljem odmora od 60 sekundi između vežbi, odnosno od 2 do 3 minuta između setova. U zavisnosti nivoa pripremljenosti i prethodnog iskustva igrača ova faza traje od 3 do 4 nedelje (kod slabije pripremljenih može trajati i duže).

PRIMER TRENINGA ZA RAZVOJ MIŠIĆNE ADAPTACIJE

1. Uvodna pripremna faza treninga

Sastoji se od dinamičkog zagrevanja u trajanju od 10 do 15 minuta. Nakon toga se izvode vežbe stabilizacije (plankovi, sedenje uz zid, izdržaj u iskoraku itd.) i propriocepcije (čučenji, iskoraci sklekovi na bosu ili pilates lopti).

2. Glavna faza treninga

Sadrži 10 vežbi koje obuhvataju celo telo. Broj ponavljanja u vežbi je od 12 do 15, a broj setova je tri. Pauza između vežbi je od 30s do 1 min, a između setova 3 minuta.

- 1) čučanj sa drvenom palicom (za naprednije sa šipkom težine 5 do 10 kg),
- 2) široki sklekovi u parteru,
- 3) zasuk trupom sa tuber gumom iz stojećeg stava u levu stranu,
- 4) iskorak unapred naizmenično,
- 5) zgibovi na trx traci,
- 6) položaj planka – podizanje u upor sklek,
- 7) zasuk trupom sa tuber gumom iz stojećeg stava u desnu stranu,
- 8) sumo čučanj,
- 9) zgibovi (kao pomoć može se koristiti tuber guma ili rad na lat mašini),
- 10) “ dead bug” vežba za cor.

3. Završna faza treninga

Vežbe labavljenja i aktivnog statičkog rastezanja.

Kao što je rečeno *faza hipertofije* mišića nema svoju formu kao u seniorskom uzrastu. Opterećenje se povećava u odnosu na prethodnu fazu, dok je forma treninga i dalje kružna. Opterećenje raste i ukoliko su igrači spremni, kreće se sa korišćenjem tegova. U zavisnosti od nivoa pripremljenosti i blizine takmičarskog perioda, ova faza traje od 2 do 3 nedelje. U sledećem primeru će biti navedeni 2 seta od 5 vežbi koji se izvode u tri serije. Setovi će biti podeljeni na gornji i donji deo tela.

PRIMER TRENINGA SNAGE SA TEGOVIMA

1. Uvodna i završna faza treninga kao i vreme trajanje pauze se ne menjaju u odnosu na prethodni period.
2. Glavna faza treninga

Set 1

- 1) benč pres sa olimpijskom šipkom (težina se otprilike kreće od 30kg do 50kg),
- 2) zgibovi ili lat,
- 3) kosi potisak sa bučicama,
- 4) veslanje u pretklonu sa bučicama,
- 5) bočni plank sa provlakom - sa tegom od 2kg.

Set 2

- 1) čučanj sa olimpijskom šipkom,
- 2) potisak za rame - arnold, iz klečećeg položaja jednim kolenom,
- 3) kosi iskorak sa bučicama,
- 4) rame prednje letenje,
- 5) jačanje aduktora u košarkaškom stavu sa tuber trakom ili jačanje plantarnih i dorzalnih ekstenzora stopala sa tuber trakom.

Navedeni primeri se mogu modifikovati u zavisnosti od individualne potrebe svakog igrača.

Faza konverzije je transformacija stečene snage u brzinsku i eksplozivnu snagu. Traje od 3 do 4 nedelje sa mogućnošću produženja u takmičarskom periodu. Broj vežbi je od 4 do 6 a broj ponavljanja je uslovljen maksimalnom brzinom izvođenja najčešće od 8 do 10. Interval odmora je do potpunog oporavka. Tokom celog pokreta insistira se na dinamičnom naprezanju. Najčešće se koristi pliometrijski metod treninga u vidu skokova preko prepona (u nizu, bočno, napred-nazad) dodavanje sa medicinkom, običnom loptom, elastičnih traka i sl.

PRIMER TRENINGA ZA RAZVOJ EKSPLOZIVNE SNAGE

1. Uvodna pripremna faza treninga

Dinamičko zagrevanje sa vežbama stabilizacije i propriocepcije. Na kraju pripremne faze treba primeniti nešto specifičnije vežbe u vidu preskakanja vijače, poskoka noge na nogu, plio sklekova, sa postepenim porastom inteziteta.

2. Glavna faza treninga

- 1) preskoci preko 8 prepona u nizu (visine od 20 do 30cm) bez savijanja kolena - odskok samo iz skočnih zglobova,
- 2) sa grudi bacanje medicinke saigraču, po 8 ponavljanja,
- 3) bočni preskoci iz polučučnja (kolena na grudi) preko 5 prepona u nizu, pauza pasivno - aktivnog karaktera u trajanju od 7 do 8 minuta,
- 1) plio sklekovi (sporija ekscentrična faza, brza koncentrična faza pokreta),
- 2) skok iz polučučnja preko 8 prepona u nizu (visine od 30cm do 40cm),
- 3) dodavanje medicinke partneru iz košarkaškog stava zasukom 5-5x,
- 4) poskoci sa noge na nogu preko prepone visine 30cm, 10 skokova.

Metod stanica se primenjuje prilikom izvođenja ove vrste treninga. Svaka vežba se izvodi u tri serije sa ponavljanjima koja su označena pored opisa vežbe. Pauza između ponavljanja je 45s do 1 min, a između setova je od 3 do 5 minuta pasivno - aktivnog karaktera. Važno je napomenuti koja vrsta skoka se očekuje od igrača (horizontalna ili vertikalna), kontakt sa podlogom bi trebao biti što kraći kako bi iskoristili ekscentričnu fazu mišćne kontrakcije.

3. Završna faza treninga

Trčanje u prvoj zoni inteziteta, vežbe labavljenja i aktivnog statičkog rastezanja.

Ipak posebna pažnja treba da se obrati na radu na, individualnoj tehnici posle rada na razvoju snage i izboru adekvatnih vežbi, kroz koje će se izvršiti pretvaranje sposobnosti iz vežbi snage i snažno izvođenje tehničkih elemenata.

6.3. Principi i primeri treninga brzine i agilnosti

Godišnji prirast brzine u trčanju dostiže svoju završnu fazu kod dečaka od 15 do 17 godina, tako što se poslednjih 20% razvoja brzine dešavaju u ovoj uzrasnoj kategoriji. Brzina i agilnost se razvijaju na kraju pripremnog perioda. Potrebno je njihovo održavanje/razvijanje tokom cele sezone od 2 do 3 puta nedeljno. Danas se u literaturi sve češće navodi S.A.Q. (speed, agility, quickness) kojom se obuhvata razvijanje sposobnosti brzine, agilnosti, ubrzanja, koordinacije.

Glavni uticaj treninga moraju biti dinamični, izvedeni sa visokim intezitetom i kompetitivnim karakterom vežbi, da bi se neprestano podsticao nervno - mišićni sistem. Trening brzine je svrsishodniji ako ga koristimo nakon dana odmora ili treninga niskog inteziteta. Intezitet nadražaja je između submaksimuma i supramaksimuma, za šta je preduslov dobra tehnika izvođenja vežbe. Kada sportista ne može izvoditi maksimalnu brzinu zbog umora, vežbu treba zaustaviti. Između svakog ponavljanja, igraču daje dovoljno odmora kako bi osigurao potpuno obnovu radnog kapaciteta. S druge strane, intervali ne bi trebali biti tako dugi da ne oslabi visina nadražaja centralnog nervnog sistema. S obzirom na dužinu košarkaškog terena (28 metara), dužina trčanja ne mora biti duža od 10 do 30 metara, uz ponavljanje od 4 do 8 puta. Periodi odmora su između 2 i 3 minuta. Uvežbavanje visokog starta je izuzetno važno za košarku, jer su igrači često u situaciji da moraju brzo izvesti ubrzanje. Kada automatizuje veštine, igrač uči drugu varijaciju standardne reakcije u vidu efikasne promene pravca kretanja. Na kraju igrač radi promenu pravca sa loptom protiv odbrambenog igrača. Igra jedan na jedan predstavlja najspecifičnije sredstvo za trening agilnosti košarkaša. Vežbe se moraju poklapati sa zahtevima košarke ali i potrebama u okviru igračkih pozicija. Tako će bekovi više uvežbavati što efikasnije uspostavljanje kretanja iz frontalnog u bočno trčanje ili trčanje

unazad, dok će visoki igrači više raditi na okretu iz leđnog u frontalno trčanje. Trening brzine i agilnosti treba sprovesti na početku glavne faze treninga. Nakon što se vežbe usavrše, potrebno je uklopiti ih u tehničko taktički deo treninga.

Testiranje brzine se može sprovesti trčanjem na distanci od 10m i 20m iz visokog starta sa i bez lopte. Dok se testiranje agilnosti sprovodi na dva načina. Prvi je u okviru zatvorene veštine (igraču je unapred zadato kretanje), gde zapravo više posmatra efikasna promena pravca. Primer je T test koristi se za procenu kombinovane frontalne i lateralne agilnosti, 20 Y test koji se koristi za procenu frontalne agilnosti sa okretima. Drugi način je testiranje agilnosti u otvorenoj veštini, gde igrač na osnovu vizuelnog ili zvučnog znaka vrši promenu pravca i smera kretanja.

PRIMER TRENINGA ZA RAZVOJ BRZINE

1. Uvodna pripremna faza treninga

Dinamičko zagrevanje, vežbe stabilizacije i propriocepcije. Vežbe tehnike trčanja sa prelaskom u brzo trčanje sa postepenim povećanjem inteziteta.

2. Glavna faza treninga

Sprint trčanje na 20 metara 2x3 20m i na 10 metara 3x3 10m sa naglim zaustavljenjem. Pauza između ponavljanja je 1-2 minuta, pauza između setova je 5-6 minuta i ona je pasivno aktivnog karaktera. Vežba se može izvoditi sa i bez lopte. Ovo predstavlja prvi deo glavne faze treninga. U drugom delu prelazi se na tehničko - taktički trening koji po svom intezitetu treba da je manji od prve faze.

3. Završna faza treninga

Podrazumeva vežbe aerobnog tipa, vežbe labavljenja i aktivnog statičkog rastezanja.

Ovakav tip treninga nije karakterističan za košarkaše, jer pravolinijski sprint u toku igre nije čest.

Ovakav tip treninga se koristi za usavršavanje tehnike trčanja punom brzinom, kao i vežbanja zaustavljanja kretanja iz sprinta.

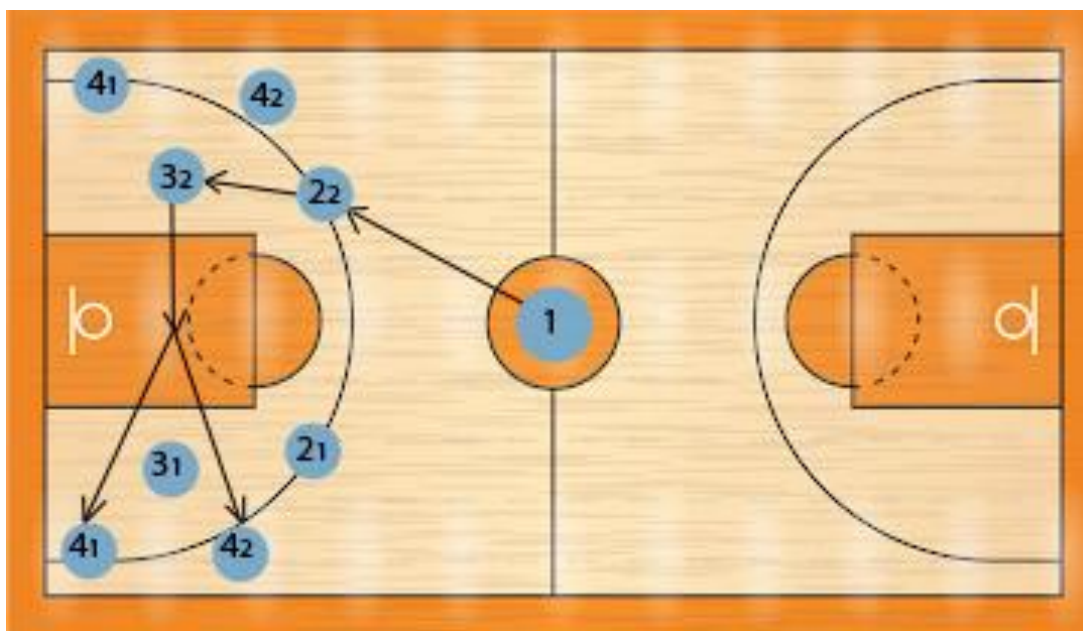
PRIMER TRENINGA ZA RAZVOJ AGILNOSTI

1. Uvodna pripremna faza treninga

Dinamičko zagrevanje, vežbe stabilizacije i propriocepcije. Vežbe tehnike trčanja sa prelaskom u brzo trčanje sa postepenim povećanjem inteziteta, vežbe koordinacije sa prelaskom u sprint i dirigovanom promenom pravca i smera kretanja.

2. Glavna faza treninga

Elementarne igre-hvatalice;



slika. 4 - Prikaz treninga anaerobno alaktatnog karaktera za razvoja agilnosti

1 – igrač je okrenut leđima košu na znak pištaljke se okreće i kreće u trčanje sa maksimalnom brzinom,

2 – u zavisnosti u kom pravcu trener pokaže rukom ide na poziciju 2₁ ili 2₂,

2 – na poziciji 2 na komandu trenera rukom radi *front dor* ili *back dok* i trči na poziciju 3,

3 – na poziciji tri radi okret rolingom ka košu i trči ka poziciji 4,

4 – saigrač koji stoji sa loptom između pozicija 4₁ i 4₂, nakon okreta rolingom igrača koji radi vežbu se pozicionira na poziciju 4₁ ili 4₂, nakon čega sledi uručivanje lopte,

5 – igrač vrši prednju promenu, pravi dvokorak i polaže loptu u koš.

Cilj treninga je usavršavanje S.A.Q. u otvorenoj veštini. Igrač na pokaz rukom trenera ili saigrača treba što brže i efikasnije da promeni smer i brzinu kretanja. Na ovaj način primoravamo igrača da razmišlja sve vreme, a ne samo da vrši mehaničku brzu promenu pravca. Ovo takođe predstavlja prvi deo glavne faze treninga. Dok drugi predstavlja tehničko - taktički sa istim karakteristikama kao u prethodnom primeru.

3. Završna faza treniga

Podrazumeva vežbe aerobnog tipa, vežbe labavljenja i aktivnog statičkog rastezanja.

6.4. Principi i primeri treninga koordinacije

Posle faze intenzivnog rasta, u ovom periodu dolazi do stabilizacije sposobnosti za usvajanje novih motoričkih struktura, a na taj način dolazi do naglog skoka u kvalitetu izvođenja tehničko - taktičkih vežbi. U toku godišnjeg plana treninga treba planirati razvoj opšte i specifične koordinacije. Osnovni principi rada na razvoju koordinacije moraju biti sadržani na potpunoj individualizaciji programskih zadataka, poštovanje trajanja pauza, prekidi aktivnosti prilikom narušene tehnike izvođenja. Na globalnom planu, mogu se izdvojiti dva međusobno povezana metodička pristupa, čiji je cilj razvoja različitih faktora koordinacije:

1. prvi je metodički pristup, podrazumeva povećanje opsega i dubine motoričkog znanja. To znači da se za učenje i usavršavanje motoričkog znanja, koji se mogu primeniti u cilju ostvarenja trenažnih ciljeva - stvaranju stabilne osnove za njenu specifičnu primenu,
2. drugi metodički pristup je primena stečenog motoričkog znanja u varijabilnim uslovima. Varijabilni uslovi mogu biti: izmena brzine i tempa (vođenja lopte, trčanja itd.), smanjen ili ograničen prostor, povećavanje težine vežbe putem dodatnih pokreta, kombinacija usvojenih sa novim veštinama itd. U specifičnim i situacijskim treninzima i takmičenjima, aktivira se specifična koordinacija. Bez ovih vrsta aktivnosti nije moguće razviti specifičnu koordinaciju u smislu njene realne uspešnosti i napredovanja.

PRIMERI VEŽBI SVESTRANE I SPECIFIČNE KOORDINACIJE

Izvođenje vežbi sprinterskog trčanja koje potenciraju dobar ritam i usaglašenost donjih ekstremiteta, jedna je od najkorišćenijih u sportskom treningu. Otežavanje ove vežbe se može postići, da se uz izvođenje vežbe igraču da zadatak da vodi jednu ili dve lopte.

Vežbe na koordinacionim merdevinama (imaju širok dijapazon vežbi koje možemo primeniti) dovode do poboljšanja opšte i specifične koordinacije. Najčešća greška koju igrači prave, je da tokom izvođenja gledaju u pod. Ovo se može preduprediti pokazivanjem brojeva prstima koje trebaju naglas da kažu ili im se tokom izvođenja baca lopta košarkaška (može teniska kao teža varijanta) koju treba da uhvate (jednom ili sa obe ruke) i vrate. Specifična koordinacija se postiže kombinacijom tehnika driblinga na smanjenom prostoru; izvođenja elemenata tehnike uz vremenska ograničenja; igra protiv igrača različitih konstitucionalnih karakteristika; igra protiv igrača različitih tehničko taktičkih karakteristika.

6.5. Principi i primeri treninga fleksibilnosti

Trening fleksibilnosti neophodno je posmatrati kao posebnu trenažnu celinu, a ne samo kao sastavni deo faze zagrevanja i hlađenja. Preporučuje se korišćenje vežbi dinamičkog rastezanja na svakom treningu i primena statičkih vežbi rastezanja u relaksacionoj fazi završnog dela treninga. Na svakom treningu treba veći naglasak da bude na vežbe fleksibilnosti neposredno angažovanih mišića i ligamenata, bez obzira da li je reč o uvodnoj ili završnoj fazi treninga. Trening fleksibilnosti najbolje je primenjivati ujutru kada je ona veća u odnosu na popodnevne sate. U košarci posebnu pažnju posvećujemo razvoju fleksibilnosti: ramena, šaka, kukova i skočnih zglobova.

Prema Heimeru (1997) pri merenju fleksibilnosti treba razlikovati statičku i dinamičku fleksibilnost. Prva podrazumeva merenje ugla ili udaljenosti pri savijanju zgloba, dok druga uključuje merenje obrtnih momenata pri različitim brzinama. Zbog složenosti metodologije testiranje dinamičke fleksibilnosti, u praksi se najčešće koristi testiranje statičke fleksibilnosti. Neki od testova za procenu fleksibilnosti su:

- prednoženje iz ležanja na leđima - test za procenu fleksibilnosti zadnje lože buta.



slika. 5 - Test za procenu fleksibilnosti zadnje lože buta

- odnožni test - odnoženje iz ležanja na leđima je test za procenu fleksibilnosti preponske regije,



slika. 6 - Test za procenu fleksibilnosti preponske regije

- test čučnja sa palicom iznad glave (deo FMS testa), je test za procenu fleksibilnosti karličnog pojasa i lumbalnog dela trupa,



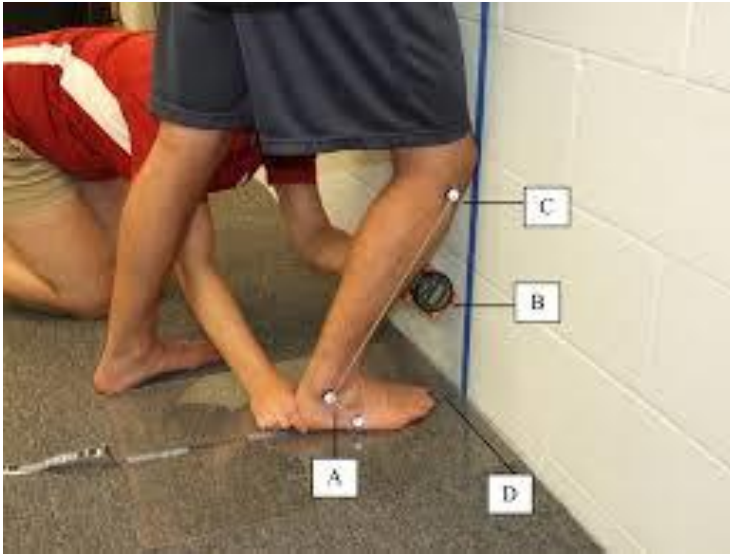
slika. 7 - Test za procenu fleksibilnosti karličnog pojasa i lumbalnog dela trupa

- iskret palicom je test za procenu fleksibilnosti ruku i ramenog pojasa,



Slika. 8 - Test za procenu fleksibilnosti ruku i ramenog pojasa

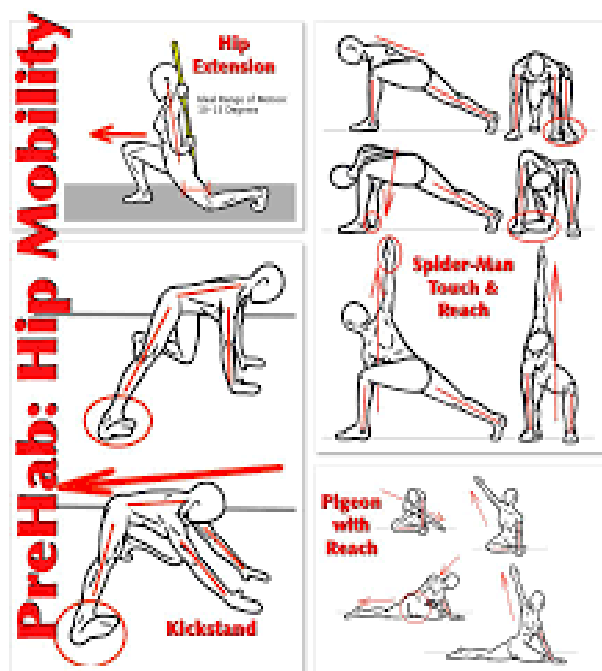
- „weight bearing lunge test” za procenu fleksibilnosti skočnog zgloba



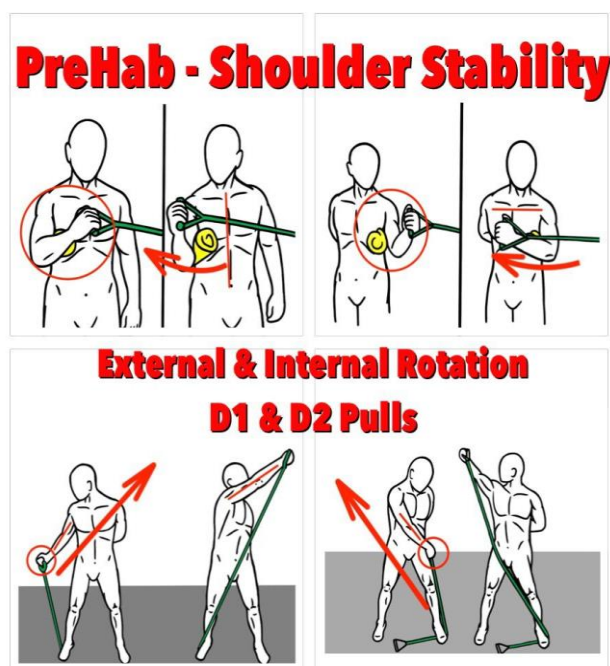
slika. 9 - Test za procenu fleksibilnosti skočnog zgloba

Postoje četiri metode istezanja to su: dinamičko (na početku treninga) statičko aktivno i pasivno (na kraju treninga), balističko i PNF (proprioceptivna neuromuskularna falilitacija). Svaka od navedenih metoda ima svoje prednosti i mane za razvoj fleksibilnosti. Pre nego krenemo sa treningom fleskibilnosti potrebno je da podignemo temperaturu tela opštim zagrevanjem, jer rastezanje hladnog mišića može imati negativne posledice u vidu stvaranja mikrotrauma. Na početku treninga se primenjuje dinamičko rastezanje manjeg ospega, koje se kasnije sve više povećava. Koristi se i tehnika produbljenog disanja, koja omogućava telesnu i mentalnu relaksaciju.

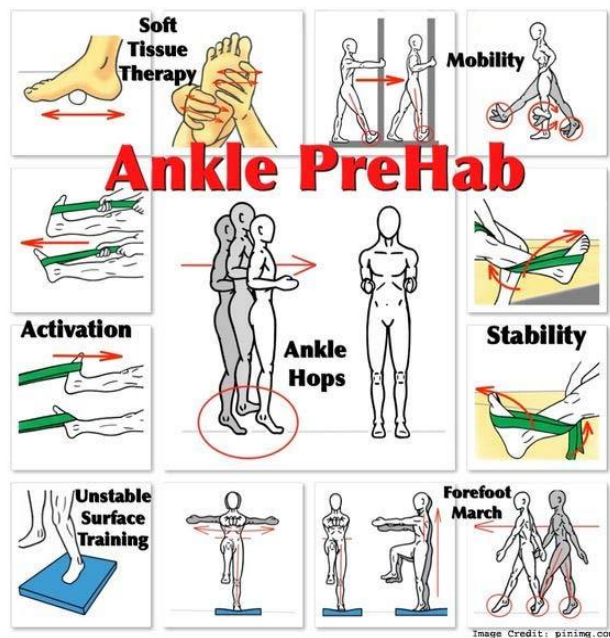
Neke od vežbi za poboljšanje pokretljivosti i stabilnosti su:



slika. 11 - Vežbe za pokretljivost i stabilnost kuka



slika.10 - Vežbe za pokretljivost ramenog pojasa



slika. 12 - Vežbe za stabilnost i pokretljivost skočnog zgloba



slike.13 i 14 - Vežbe za pokretljivost grudnog dela kičmenog stuba

8. PRIMER STRUKTURE MEZOCIKLUSA I MIKROCIKLUSA U PRIPREMNOG PERIODU

Kao primer pripremnog perioda biće uzeta kadetska ekipa iz Beograda koja za cilj ima takmičenje u jedinstvenoj kadetskoj ligi Srbije. Da bi ekipa ostvarila mogućnost da se takmiči u ovoj ligi, potrebno je da prođe jedno ili dva kola takmičenja u kvalifikacijama, što zavisi od uspeha u prethodnoj sezoni. Kvalifikacije su turnirskog tipa takmičenja. Na završnim kvalifikacijama učestvuju osam timova podeljenih u dve grupe po četiri ekipe. Princip je da svako igra sa svakim. Utakmice se igraju dan za danom, najčešće petak, subota, nedelja. Na kraju kvalifikacija po dve najbolje ekipe iz obe grupe ostvaruju pravo učešća u kadetskoj jedinstvenoj ligi Srbije. Svi dalje navedeni primeri treninga, odnosiće se na pomenuti primer takmičenja u kvalifikacijama. Kao primer biće stavljeno da je početak priprema 25. jula, dok je početak kvalifikacija 7. oktobar. Struktura pripremnog perioda kao i mezociklusa i mikrociklusa biće tabelarno prikazana.

Tabela. 8.1 Prikaz strukture mezociklusa i mikrociklusa tokom pripremnog perioda

PRIPREMNI PERIOD			
<i>Uvodni mezociklus</i>	Ordinarni mikrciklus	Ordinarni mikrciklus	Ordinarni mikrociklus
<i>Bazično specifični mezociklis</i>	Ordinarni mikrciklus	Udarni mikrociklus	Mikrociklus oporavka
<i>Kontrolno pripremni mezociklus</i>	Udarni mikrociklus		Mikrociklus oporavka
<i>Predtakmičarski mezociklus</i>	Ordinarni mikrciklus		Uvodni mikrociklus

Pripremni period je podeljen na četiri mezociklusa (dva u trajanju od tri nedelje i dva u trajanju od dve nedelje), odnosno 10 mikrociklusa (trajanja nedelju dana, osim u kontrolno pripremnom mezociklusu gde uradni mikrociklus traje 8 dana, a mikrociklus oporavka 6 dana). Iz prikazanog se može zaključiti, da je za pripremni period planirano vremensko trajanje od dva ipo meseca. U zavisnosti od toka samog pripremnog perioda, navedena struktura se može menjati u zavisnosti od potreba. Plan i program jeste neophodan u procesu planiranja, ali je neophodno da budemo prilagodljivi različitim uslovima pogotovo kada je reč o mlađim kategorijama, kako ne bi izbegli

nus pojave u vidu pretreniranosti i povreda. Uloga kondicionog trenera je stvaranje dobre baze, za sticanje specifične košarkaške kondicije, na čije razvijanje u najvećoj meri ima glavni trener. Rad kondicionog trenera treba da upotpuni rad glavnog i razvija sposobnosti koje on ne može na trenizima tehnike i taktike, a to su snaga i pokretljivost. Na razvoj funkcionalnih sposobnosti i S.AQ., utiču zajedničkim delovanjem u različitom obimu, u zavisnosti od dela pripremnog perioda.

*NAPOMENA*Značenje simbola i skraćenica u tabelama:*

- skraćenica TE-TA se odnosi na trening tehnike i taktike;
- skraćenica S.A.Q. (speed, agility, quickness) odnosi se na trening brzine i agilnosti;
- u kolonama gde je stavljeno - Teretana/TE-TA odnosi se da se ekipa deli u dve grupe, gde prvo jedna grupa radi na terenu, a druga u teretani. Nakon toga grupe menjaju uloge;
- u kolonama gde je stavljeno - S.A.Q /TE-TA, znači da se prvi deo treninga odnosi na razvoj brzine i agilnosti, a drugi na tehnike i taktike;
- brojevi ispred treninga označavaju redosled treninga tog dana – 1) se odnosi na prepodnevni trening 2) se odnosi na popodnevni trening;
- Ispod svake tabele se nalazi opis i cilj mezociklusa i mikrociklusa;

Tabela 8.2 Prikaz strukture uvodnog i specifično bazičnog mezociklusa

	Uvodni mezociklus			Specifično bazični mezociklus		
	Ordinarni mikrociklus	Ordinarni mikrociklus	Ordinarni mikrociklus	Ordinarni mikrociklus	Udarni mikrociklus	Mikrociklus oporavka
Ponedjeljak	1) Testiranje aerobnih sposobnosti	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA	1) Aerobni kapacitet 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA
Utorak	1) Testiranje mot. spos./TE-TA 2) TE-TA	1) Aerobni kapacitet 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA	1) Aerobna moć 2) TE-TA	1) Aerobna moć 2) TE-TA	. 1) TE-TA
Sreda	1) Aerobni kapacitet 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA	1) Aerobna moć 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA	1) Teretana/TE-TA	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA
Četvrtak	1) Teretana/TE-TA	1) Aerobni kapacitet 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA	1) Aerobna moć 2) TE-TA	1) Aerobna moć 2) TE-TA	1) Anaerobna izdrž u TE-TA
Petak	1) Aerobni kapacitet 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA	1) Aerobna moć 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA	1) TE-TA 2) Utkmica	1) TE-TA
Subota	1) TE-TA	1) TE-TA	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA	1) Utkmica	1) Utkmica	1) Utkmica
Nedelja	Odmor	Odmor	Odmor	Odmor	Odmor	Odmor

Prvi mezociklus u sezoni ima za cilj, da što bolje igrače uvedemo u trenažni proces i napravimo što bolju bazu za dalje napredovanje. Prvi treninzi imaju za cilj testiranje funkcionalnih i motoričkih sposobnosti igrača. Testiranje aerobnih sposobnosti vrši pomoću kuperovog testa ili beep testa ukoliko imamo mogućnosti. Testiranje u teretani podrazumeva procenu posturalnog statusa, FMS test i testovi za procenu fleksibilnosti. Treninzi funkcionalnih sposobnosti u ovom mezociklusu se izvode napolju - na atletskoj ili trim stazi. Treninzi u teretani u ovom mezociklusu se odnose na razvoj mišićne adaptacije i učenje pravilnog izvođenja vežbi. Kao što

je ranije napomenuto, neophodna je dobra komunikacija kondicionog i glavnog trenera, kako bi se držali zajedničkog plana i programa. Tako na primer u danu gde imamo dva treninga: prvi trening aerobnog kapaciteta i drugi trening tehnike i taktike. Neophodno je da drugi bude manjeg obima, sa češćim pauzama pasivnim i aktivnim. Intezitet može biti nešto veći, s tim da i dalje preovladavaju aerobni izvori energije.

Drugi mezociklus, glavni zadatak ima razvoj aerobnih sposobnosti ($VO_2\max$) i kao povećanja opterećanja u teretani što podrazumeva postepeno uključivanje tegova (slobodnih i trenažera). U poslednjem mikrociklusu, kreće se sa razvojem anaerobne izdržljivosti i treninzi se više ne održavaju napolju već u sali. Na razvoj ove sposobnosti glavni uticaj vrši glavni trener (specifičnim košarkaškim vežbama tehnike i taktike), u manjoj meri kondicioni trener specifičnim karakterističnim kretanjima, kao u primeru iz prethodnog poglavlja. Glavna uloga kondicionog trenera u ovom periodu jeste da preuzme doziranje opterećenja u treningu. U početnoj fazi treninga anaerobne izdržljivosti i tehnike i taktike razvija se i koordinacija gde kondicioni trener ima glavnu ulogu. U ovom mezociklusu počinje se sa igranjem pripremnh utakmica (ukupno 3), gde je za cilj što bolje uigravanje ekipe. Trening tehnike taktike (udarni mikrociklus - petak) je šuterski aerobnog karaktera. Mikrociklus oporavka u ovom mezociklusu, karakteriše se smanjenim brojem treninga, kao i obimom i intezitetom. Planiran je jedan intezivni trening izbornog usmerenog tipa, za razvoj anaerobne izdržljivosti kroz trening tehnike i taktike. Sledećeg dana je trening znatno slabijeg inteziteta, nakon čega sledi utakmica.

Tabela 8.4 Prikaz strukture kontrolno-pripremno i predtakmičarskog mezociklusa

Kontrolno pripremni mezociklus			Predtakmičarski mezociklus	
	<i>Udarni mikrociklus</i>	<i>Mikrociklus oporavka</i>	<i>Ordinarni mikrociklus</i>	<i>Uvodni mikrociklus</i>
Ponedjeljak	1) Teretana/TE-TA	Odmor*	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA
Utorak	1) Anaerobna izdrž. 2) TE-TA	1) Aerobni kapacitet/ TE-TA	1) S.A.Q/TE-TA 2) TE-TA	1) S.A.Q/TE-TA
Sreda	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA
Četvrtak	1) TE-TA	1) S.A.Q/TE-TA 2) TE-TA	1) S.A.Q/TE-TA 2) TE-TA	1) TE-TA
Petak	1) Utakmica	1) Teretana/TE-TA	1) Teretana/TE-TA 2) TE-TA	Kvalifikacije
Subota	1) Utakmica	1) Utakmica	1) Utakmica	Kvalifikacije
Nedjelja	1) Utakmica	Odmor	Odmor	Kvalifikacije

U kontrolno pripremnom mezociklusu, imamo za cilj provere trenutnog stanja fizičke i tehničko taktičke pripremljenosti igrača. U udarnom mikrociklusu cilj je simulacija takmičenja kvalifikacija. Opterećenje na treninzima zadržava iste karakteristike kao u prethodnom mikrociklusu. Modeliranje će nam pomoći da utvrdimo trenutne sposobnosti igrača, kao i na koje stvari moramo posebno obratiti pažnju na narednim treninzima. Ovaj mikrociklus se završava danom odmora u ponedjeljak. Nakon toga sledi mikrociklus oporavka sa jednim danom pasivnog i jednim aktivnog odmora. U ovom mikrociklusu počinje se razvojem brzine i agilnosti (prvo u zatvorenim pa u otvorenim kretanjima), dok se opterećenje u teretani smanjuje i počinje se primenom pliometrije i razvoja eksplozivne snage. Karakteristika ovog mikrociklusa je drastično smanjenje obima u odnosu na prethodni, dok intezitet ostaje isti. Trening pred utakmicu (petak) se umesto u teretani izvodi na terenu, uz korišćenje medicinki i elastičnih traka i prepona. Cilj treninga je eksplozivna snaga u trajanju od 20 do 30 min, nakon čega sledi trening taktike i tehnike.

U predtakmičarskom mezociklusu, imamo za cilj ispravljanje svih nedostataka koje su uočene u prethodnom, kao i što bolja priprema za takmičenje. Obim u ovom mezociklusu se drastično smanjuje dok intezitet zadržava nivo takmičenja. Trening u teretani zadržava svoje karakteristike iz prethodnog mikrociklusa, nastavlja se sa razvijanjem eksplozivne snage i primene pliometrije, sa povećanim intezitetom i smanjenim obimom. U poslednjem mikrociklusu što više insistirati na vežbama takmičarskog karaktera u početnoj fazi glavnog dela treninga. S obzirom da su poznati termini utakmica, trebalo bi insistirati ako je moguće održavanje treninga upravo u tim terminima, kako bi igrači bili u što boljem bioritmu.

Navedeni prikaz mezostrukture i mikrostrukture ima za cilj što bolju fizičku i tehničko - taktičku pripremu sportista za takmičenje. Šema treninga se može menjati u zavisnosti od potrebe i stanja igrača. Jedan od razloga za promenu je i tehničko - materijalni uslovi, što može dovesti i do smanjenja broja treninga, naročito u drugom delu priprema. S obzirom da je u toku pripremnog perioda i prelazni rok, svi igrači koji se naknadno priključe treba što bolje i brže uvesti u sistem rada i treninga ekipe. Na kraju, uz odgovarajući igrački kadar i ispoštovane procedure pripremnog perioda dolazi i dobar rezultat, kao posledica sistemskog i kvalitetnog rada.

8. ZAKLJUČAK

Pripremni period ima za cilj stvaranje što bolje osnove za takmičarski deo sezone. Problemi i pitanja sa kojima se susrećemo tokom pripremnog perioda mlađih uzrasnih kategorija su najčešće vezana za odnos obima - inteziteta, svestranog - specifičnog rada. Imajući u vidu razlike u hronološkoj i biološkoj starosti igrača odnos navedenih parametara neće biti isti za sve. Zbog toga je od najveće važnosti, da princip individualizacije primenimo u trenažnom procesu, kako bi svim igračima omogućili napredak u smislu čuvanja dece za kasnije periode treniranja. Težiti ka maksimumu ali korišćenjem određenih – deci individualno primerenih – sredstava i metoda. Treninzi trebaju biti usmereni ka usavršavanju starih i učenju novih motoričkih znanja, u stabilnim i varijabilnim uslovima. Svi fizički nedostaci, u vidu problema posturalnog statusa i smanjene fleksibilnosti se moraju korigovati u ovom periodu. Kadetski uzrast je možda od najveće važnosti za stvaranje dobre i stabilne osnove sportske karijere. S obzirom da se u ovom periodu javljaju drugi senzitivni periodi, kao i da se počinje sa specijalizacijom ne samo fizički, tehničko - taktički, već i u specijalizaciji pozicija igrača u timu, od krucijalnog je značaja za dalji razvoj karijere. Ovaj uzrast treba posmatrati kao prvi deo mosta ili temelj ka seniorskoj košarci, koji će u mnogome olakšati rad u juniorskom uzrastu i prelasku u prvi tim.

9. LITERATURA

1. Bačanac, Lj., Petrović, N., Manojlović, N. (2011). *Psihološke osnove treniranja mladih spotista*. Beograd: Republički zavod za sport.
2. Ben Abdelkrim, N. i saradnici (2010). Activity Profile and Physiological Requirements of Junior Elite Basketball Players in Relation to Aerobic-Anaerobic Fitness, *Jurnal of Strenght and Conditioning Research*. 24(9) 2330- 2342.
3. Bompa, T. (2010). *Periodizacija- teorija i metodika treninga*. Zagreb: Gopal.
4. Brittenham, G. (2005). *Košarka kompletan kondicisjki program*, Zagreb: Gopal
5. Foran, B. urednik (2010). *Vrhunski kondicioni trening*, Beograd: Data Status
6. Ilić, N. (2010). *Fiziologija fizičke aktivnosti*, Beograd: SIA
7. Karalejić, M.; Jakovljević, S. (2001). *Osnove košarke*, Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja: Viša škola za sportske trenere
8. Koprivica, V. (2013). *Teorija sportskog treninga 1.deo*, Beograd: V. J. Koprivica
9. Kukulj, M. (2006). *Antropomotorika*, Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
10. Matković, R.B.; Matković, B.; Knjaz, D. (2005). Fiziologija košarkaške igre, *Hrvt.športskomed.* 50/2005, 113-124.
11. Pojskić, H. i saradnici (2015) Positional Role Diffreances in Aerobic ande Anaerobic Power of Elite Basketball Players, *Jurnal of Human Kinetics*, 49/2015, 219- 227.
12. Stefanović, Đ.; Ranisavljev, I. (2013). *Teorija i tehnologija kondicije, Praktikum*, Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
13. Stefanović, Đ. (2011). *Filosofija, nauka, teorija i praksa sporta*, Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja i autor

14. Stefanović, Đ; Jakovljević, S; Janković , N; (2010). *Tehnologija sportskog treninga*, Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
15. Stojiljković, S.; Mitić, D.; Mandarić, S.; Nešić, D. (2012). *Personalni fitnes*, Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja: S. Stojiljković
16. Trunić, N. (2007). *Trening mladih košarkaša različitih uzrasnih kategorija*, Beograd: DTA doo
17. Trunić, N. (2007). *Trening mladih košarkaša različitih uzrasnih kategorija*, Beograd: DTA doo
18. Zaciorski, V.; Kramer, W. (2009). *Nauka i praksa u treningu sange*, Beograd: Data Status