

8. IGRA CENTRA

Cilj: Upoznavanje sa zadacima i obavezama u igri centra u napadu i odbrani.

Sažetak:Može se slobodno reći da celokupna igra u napadu zavisi baš od ovog igrača. Njegov zadatak je da u napadu zadrži poziciju što bliže protivničkom голу (linija dva metra), i da zagradi svog čuvara (beka), kako bi omogućio spoljnim igračima da imaju slobodan koridor, gde se može dobaciti lopta.

Osnova svake vaterpolo ekipe, koja podnosi najveći teret igre su golman, bek i centar. Ne umanjujući važnost i ostalih igrača, naprotiv, u igri svi imaju svoje zadatke i obaveze, i kvalitetna i odgovorna igra svakog igrača je veoma bitna za uspeh ekipe.

Kada je u pitanju napad, najistureniji igrač je svakako centar, i njegova uloga je ogromna. Može se slobodno reći da celokupna igra u napadu zavisi baš od ovog igrača. Njegov zadatak je da u napadu zadrži poziciju što bliže protivničkom голу (linija dva metra), i da zagradi svog čuvara (beka), kako bi omogućio spoljnim igračima da imaju slobodan koridor, gde se može dobaciti lopta (sl. 38).



Slika 38.

Prema načinu igre, igra centra se može podeliti u dve kategorije, centri koji kad dobiju loptu uvek pokušavaju da realizuju akciju golom (centri realizatori), i oni drugi koji možda nisu baš sigurni u uspešnost svoje realizacije, i više se trude da zarade isključenje, ili naprave četverac.

U savremenom vaterpolu, po sudijskim pravilima dopuštena otvorena gladiatorska borba između beka i centra, naravno dok lopta nije u njihovom posedu. U zavisnosti od kvaliteta i načina na koji igra neki centar, protivnička ekipa postavlja taktiku. Ako je centar kvalitetan, brz i uspešan u realizaciji, ima dobre fizičke predispozicije, neophodno je da protivnička ekipa igra jednu vrstu zone, što spoljnim igračima omogućava višak prostora za kretanje i samu realizaciju. Iskusne ekipe mogu odigrati kombinaciju zone i presinga.

Centri imaju na raspolaganju nekoliko vrsta šuteva, to su: prednja šrauba, zadnja šrauba i šut izveden u trenutku bacanja na leđa iz okreta (sl. 39). Veoma bitan element je povratna lopta, koju centri upražnjavaju u situacijama kada su u posedu lopte, a protivnički igrač iz spoljne linije doplivava i pretili da mu oduzme loptu. Tada centar, pokretom šake i podlaktice baca loptu u spoljnu liniju slobodnom igraču.



Slika 39.

Ispitna pitanja:

1. Igra centra u napadu
2. Igra centra u odbrani

Literatura:

1. FINA (1991). First World Water Polo Coaches Seminar, Olympia, Greece.
2. Petrić, T. (1991). What is water polo (Some water polo structures). In: *FINA Proceeding of First World Coaches Seminar*. (pp. 21-46). Olympia: FINA.
3. Popovski, D., Meškowska, N., Grujoski, Ž., Popovski, A., i Miladinovski, A. (2005). *Vaterpolo – osnovi na tehnikata i metodikata*. Skopje: "Škiper".
4. Rudić, R. (1988). *Pozicioni napad u vaterpolu*. Beograd: Fakultet za fizičku kulturu. Neobjavljeni diplomski rad.

9. IGRA BEKA

Cilj: Upoznavanje sa zadacima igre beka u odbrani i napadu.

Sažetak: Da bi bek mogao da izvrši zadatke u odbrani mora da zauzme pravilan položaj u vodi. To podrazumeva da se bek nalazi u osnovnom vaterpolo stavu, iz koga može efikasno da deluje u bilo kojoj situaciji.

Poznato je da u savremenom sportu tehnika ima dominantnu ulogu u postizanju vrhunskog takmičarskog dostignuća. Igrači koji nemaju dobru tehniku ne mogu igrati vrhunski vaterpolo. Na mestu beka tehnika je veoma bitna.

Tehniku igre beka moguće je posmatrati na tehniku igre u odbrani i napadu.

9.1 Tehnika igre beka u odbrani

Tehniku igre beka u odbrani moguće je analizirati u odnosu na osnovni položaj ili postavljanje u odbrani.

Tehniku igre beka u odbrani moguće je posmatrati u odnosu na:

- Čuvanje centra iza desnog ili levog ramena
- Čuvanje centra sa strane
- Čuvanje centra ispred
- Sprečavanje šraube
- Sprečavanje šuta sa leđa
- Sprečavanje vijka (levo – desno) i šuta preko glave
- Sprečavanje okretanja u levo, u desno

9.1.1 Osnovni položaj

Da bi bek mogao da izvrši zadatke u odbrani mora da zauzme ispravan položaj u vodi. To podrazumeva da se bek nalazi u osnovnom vaterpolo stavu, iz koga može efikasno da deluje u bilo kojoj situaciji. Pod osnovnim vaterpolo stavom podrazumeva se:

- Telo je u vertikalnom položaju. Kranijalni deo tela u blagom pretklonu, glava u produžetku kičmenog stuba, ruke u antefleksiji, noge u ekstenziji.
- Dejstvo sila mišićnih kontrakcija nogu i ruku nasuprot sili zemljine teže.
- Naizmjenična abdukcija i adukcija u zglobovima kukova obe noge.
- Naizmjenična flekcija sa rotacijom u polje i ekstenzija u zglobovima kolena obe noge.
- Naizmjenična dorzalna i plantarna fleksija u gornjem skočnom zglobu.
- Abdukcija i adukcija u ramenu zglobu obe ruke.
- Fleksija sa pronacijom i ekstenzija sa supinacijom u zglobovima lakta obe ruke. Šake prate pokret podlaktica.
- Rameni pojas izvan površine vode.
- Telo u optimalnom tonusu.

U konkretnoj situaciji igrač je u duelu sa protivničkim centrom tako da je grudima oslonjen na protivnika dok su ruke, u zavisnosti od situacije, na protivniku, ili u vodi spremne za akciju. Noge svojim delovanjem povećavaju silu potiska, odnosno stvaraju veću propulzivnu silu, tako da igrač zauzima željeni optimalni položaj za izvođenje tehnike. Ovakav rad nogama naziva se "bicikl", o čemu je već bilo reči. "Bicikl" je naizmjeničan rad nogama prsno ili "duple škar", i za razliku od prsne tehnike gde postoji aktivna-propulzivna i rektivna-retropulzivna faza, kod naizmjeničnog rada uvek postoji aktivan-propulzivan pokret

jedne od nogu. Zahvaljujući tome prisutna je konstantna sila koja deluje na igrača i omogućava željeni položaj i pravilno izvodenje tehnike.

U duelu bek se najčešće nalazi u visokom položaju, odnosno težište tela mu je pomerenom ka površini vode (kako bi u što većoj meri eliminisao uticaj sredine) što će omogućiti brzu i pravovremenu reakciju u zavisnosti od situacije u igri. Zahvaljujući ovakvom položaju beka mogućnost centra da izvede akciju u napadu su smanjene.

9.1.2 Postavljanje u odbrani

Postavljanje beka je najvažniji momenat u igri beka. Dobrim postavljenjem bek značajno smanjuje opasnost po sopstveni gol. Bek može da se postavi: iza, sa strane ili ispred centra.

9.1.3 Čuvanje centra od pozadi iza desnog ili levog ramena

Kao što i sama reč kaže čuvanje centra od pozadi podrazumeva da se bek nalazi između gola i protivničkog centra. Bek može da se nalazi iza centra sa leve strane, tj. iza levog ramena ukoliko je centar desnoruk, ili iza centra sa desne strane ukoliko je centar levoruk. Znači ukoliko je centar desnoruk bek horizontalnim položajem iza njega sa leve strane dodiruje prsima protivničkog centra, zatim, desnom rukom ga hvata ispod pazuha i povlači ga ka sebi. Levom rukom kontroliše levu ruku protivničkog centra i drži sebi oslonac i gura protivničkog centra dalje od svog gola. Isto važi i kada je centar levoruk samo što tada bek stoji sa desne strane tj. iza desnog ramena protivničkog centra. Levom rukom hvata ga ispod pazuha i povlači ga ka sebi desnom rukom. kontroliše ruku centra i drži sebi oslonac, a radeći nogama bicikl gura centra dalje od svog gola.

Ovakva igra zahteva snažnog igrača koji može da se suprostavi centru.

9.1.4 Čuvanje centra sa strane (desno rame, levo rame)

Nešto bolji način čuvanja na dva metra je čuvanje sa strane. U ovom slučaju bek pokušava da stane sa strane na kojoj se nalazi lopta kako bi svojom pozicijom sprečio dodavanje ili eventualnom akcijom presekao loptu ukoliko dodje do dodavanja. U ovoj igri veoma je važno da bek povremeno zauzme poziciju u odbrani, jer ako zakasni u akciji po pravilu ili biva isključen ili prima gol.

9.1.5 Čuvanje centra ispred

Pored do sada navedenih odbrana postoji još jedan način igre beka u odbrani. To je isplivavanje beka ispred centra. Tako da se bek nalazi između lopte i protivničkog centra na liniji dodavanja lopte i na taj način ne dozvoljava da lopta dođe do njega. Ovo je jedna veoma kompleksna i teška odbrana, međutim ako se pravilno izvodi može biti veoma efikasna, jer na ovaj način potpuno se izbacuje protivnički centar iz igre.

Da bi ovo odigrao uspešno bek mora da poseduje sledeće sposobnosti:

- Brzinu – treba da je brz i eksplozivan jer se ovaj način igre izvodi stalno u pokretu (bek mora stalno biti između lopte i protivničkog centra)
- Pregled igre i sposobnost predviđanja situacije – treba da ima dobar pregled igre jer momenat isplivavanja mora da bude kada lopta ne može doći do centra odnosno mora da predvidi momenat isplivavanja (npr. kada je dosudjen prekršaj ili momenat kada protivnički igrač nije u posedu lopte, itd.)
- Osećaj za prostor – mora imati osećaj za prostor jer bek u svakom momentu treba da zna gde se nalazi, posebno u situacijama kada se nalazi pod vodom, dok je u borbi sa protivničkim centrom.

- Smisao za igru – omogućava mu da predvidi igru centra (njegov sledeći potez).
- Snaga za duel – snaga je neophodna beku u duelu jer je i ovaj način igre zasnovan na fizičkom kontaktu sa protivničkim centrom i zahteva određene fizičke predispozicije za igru na ovoj poziciji.
- Voljni momenat – voljni momenat tj. motivisanost beka u duelu sa protivničkim centrom jedan je od osnovnih preduslova za uspešnu igru u odbrani.

9.1.6 Sprečavanje šraube

Ovaj šut je veoma lep i atraktivan u vatrepolu, međutim šut šraubom bek može vrlo efikasno da zaustavi. Šut se zaustavlja istom rukom kojom i centar izvodi pokret, bek gura lakat ruke centra u suprotnom smeru od pokreta koji želi da izvede centar. Dakle, ruka se ispod pazuha, gde se nalazila pre ovog pokreta centra, dolazi do lakta ruke centra kojom izvodi šut šraubom ka голу, i gura je u suprotnom smeru.

9.1.7 Sprečavanje šuta sa leđa

Šut se brani tako što se ruka beka, koja je u početnom položaju bila ispod pazuha centra, sada treba da se spusti otprilike do pojasa tela protivnika i da ga povuče ka sebi i na gore. Istovremeno drugom rukom vršimo pritisak na rame ruke centra kojom se izvodi šut. Ukoliko bek uspe da izvede ove pokrete obezbedio je sebi adekvatnu odbranu od ovog šuta. Ukoliko je centar levoruk važe isti pokreti samo suprotnim rukama.

9.1.8 Sprečavanje vijka i šuta preko glave

Odbrana od ovih šuteva je snažan pritisak na ruku kojom centar želi da izvede šut na gol. Još bolja odbrana bila bi odgurati centra protivničke ekipe što dalje od svog gola, tako da ovaj šut tada postaje bezopasan.

9.1.9 Sprečavanje okretanja (u levo i u desno)

Sprečavanje ovog pokreta vrši se suprotnom rukom od ruke kojom centar drži loptu. Pri tom, kretanje beka je u suprotnu stranu od one u koju centar želi da se okrene.

Ispitna pitanja:

1. Igra beka u odbrani
2. Igra beka u napadu

Literatura:

1. FINA (1991). First World Water Polo Coaches Seminar, Olympia, Greece.
2. Petrić, T. (1991). What is water polo (Some water polo structures). In: *FINA Proceeding of First World Coaches Seminar*. (pp. 21-46). Olympia: FINA.
3. Popovski, D., Meškowska, N., Grujoski, Ž., Popovski, A., i Miladinovski, A. (2005). *Vaterpolo – osnovi na tehnikata i metodikata*. Skopje: "Škiper".
4. Rudić, R. (1988). *Pozicioni napad u vaterpolu*. Beograd: Fakultet za fizičku kulturu. Neobjavljeni diplomski rad.
5. Takagi, H., Nishijima, T., Enomoto, I., Stewart, A. M. (2005). Determining factors of game performance in the 2001 World Water Polo Championships, *Journal of Human Movement Studies*, 49(5), 333-352.

10. ŠKOLA VATERPOLA

Cilj: Upoznavanje sa programom obuke i usavršavanja elemenata tehnike i taktike u zavisnosti od uzrasta i nivoa predznanja.

Sažetak: U vaterpolo školi se kroz stepovanu nastavu vrši obuka i usavršavanje polaznika osnovnim plivačkim tehnikama i osnovnim specifičnim elementima vaterpolo tehnike i taktike. Škola traje oko 4 godine i okuplja decu uzrasta od 7 do 12 godina.

Cilj vaterpolo škole je da kroz stepenovanu nastavu i sistem takmičenja obuča polaznike osnovnim plivačkim tehnikama i osnovnim specifičnim elementima vaterpolo tehnike (Vičević, 2001). Škola traje tri-četiri godine i okuplja decu uzrasta od 7 do 12 godina. Za obuku osnovnih tehnika bilo plivačkih ili vaterpolo, mogu se primenjivati različiti modeli rada, ali za dalji i temeljniji rad sa decom treba najpre početi od igara u vodi. Stvaranje igrača je dugoročan proces i zasniva se na tehnologiji stvaranja vrhunskog igrača (Manojlović, 2006)

10.1 Obuka neplivača

10.1.1 Igre

Na ovom prvom stepenu obuke i usavršavanja cilj je polaznike priviknuti na vodu, pa rad treba započeti i provoditi u plitkim bazenima. Oslobođanje straha od vode kao i navikavanje na slobodno kretanje u plićaku, osnovni su elementi koje treba obraditi da bi se prešlo na usvajanje plivačkih tehnika. Zbog toga najpre treba obraditi igre koje prema svrsi delimo na:

- igre radi slobodnog kretanja i savladavanja otpora u vodi,
- igre za uvežbavanje disanja u vodi,
- igre radi stvaranja navike gledanja kroz vodu,
- igre radi uvežbavanja ronjenja pod vodom,
- igre radi uvežbavanja klizanja i plovnosti u vodi,
- igre za uvežbavanje skakanja u vodu.

Polaznici škole koji prolaze ovako osmišljen program, praktično igrajući se i ne primete da su "proplivali". Mogu se spomenuti i neke igre koje se mogu primeniti u ovako koncipiranoj školi:

- trčanje u plićaku, ronjenje
- igre u vodi s loptom (dodavanje, odbojka, košarka), štafete,
- "ragbi - vaterpolo" i sl.

Kada se završi sa fazom "igre" treba početi obuku tehnika plivanja.

10.2 Početna grupa

Program ovog stepena nastave u vaterpolo školi ima za cilj da se nauče deca da "školski" plivaju sve četiri tehnike ili stila: kraul, prsni stil (uslov za vaterpolo bicikl), leđni stil, zatim delfin. Ovaj stepen nastave u vaterpolo školi traje oko godinu dana. Treba koristiti sledeće nastavne metode u radu:

- metod usmenog izlaganja (opisivanje, objašnjenje, korekcije, analize)
- metod demonstracije.

Dakle, važno je početnike naučiti pravilno tehnikama plivanja. Ako u tom periodu nastanu greške u kasnijem radu odraziće se kao smetnja u uspešnom savladavanju elemenata tehnike vaterpola.

Metodika obuke takmičarskih tehnika plivanja kao i izbor vežbi obrađene su u mnogim udžbenicima plivanja, ali ono što je važno treneri moraju da budu iskusni za ispravljanje grešaka koje se pojavljuju u učenju plivanja. Greška je ako sa početnicima rade treneri početnici.

U slučaju da trener u vaterpolo školi ne poznaje u dovoljnoj meri tehniku plivanja, potrebno je potražiti pomoć plivačkih trenera, jer radeći neispravno može izazvati velike štete koje se više neće moći ispraviti. Zato je poželjno angažovanje plivačkog trenera. Osim toga, na taj način ostvarujemo i dobru saradnju sa školom plivanja u kojoj se takođe mogu nalaziti potencijalni vaterpolisti.

Nakon izvesnog vremena trener će polaznike u početnoj grupi podeliti u dve ili više podgrupa s obzirom na sposobnosti, i na taj način lakše kontrolisati i postići brže napredovanje.

Trener početnika realizuje godišnji plan i program treninga kroz nedeljno opterećenje od 3 x 60 minuta. Dakle, cilj je početnike u što kraćem vremenu osposobiti svim plivačkim tehnikama, zatim specifičnim vaterpolo tehnikama (elementima) u mestu i kroz kretanje (vaterpolo bicikl, osnovni položaj, start i zaustavljanje, prelazak iz horizontalnog u vertikalni položaj). Kada ovladaju i usvoje ova znanja preći će u predtakmičarsku grupu. Ponekad radi zadržavanja zainteresovanosti, na treningu je poželjno organizovati u plitkom bazenu igru "ragbi-vaterpolo".

10.3 Predtakmičarska grupa

Sledeći stepen u obuci i usavršavanju elemenata ima za cilj usvajanje u potpunosti osnovnim tehnikama plivanja i elementima vaterpola što će im omogućiti lakši prelaz u takmičarsku kategoriju. Ova grupa nastavlja na usavršavanju elemenata i uči elemente baratanja loptom kako u mestu tako i u kretanju, kroz program koji takođe traje oko godinu dana. Upoznaju se sa osnovnim pravilima vaterpolo igre, a zatim uče igru na jedan, odnosno igraju na dva gola. U toj obuci poželjno je koristiti lopte najmanje veličine.

Iz ove grupe desetogodišnjaka se na kraju sezone formira prva takmičarska kategorija. Zbog toga je u naprednoj grupi potrebno voditi evidenciju i kartoteku polaznika vaterpolo škole, i izvršiti testiranje na svaka tri meseca radi praćenja razvoja i uočavanja sposobnosti polaznika.

Primer tehničko-taktičkih elemenata za procenu nekih motoričkih testova za polaznike predtakmičarske grupe vaterpolo škole:

Vežbe sa i bez lopte:

- kraul (25 m; 50 m; 100 m)-podizanje lopte pothvatom
- vaterpolo kraul (25 m)-podizanje lopte nathvatom
- leđno (25 m)-podizanje lopte nathvatom ("klešta")
- prsno (25 m)
- bicikl -vođenje lopte

- osnovni stav-cik-cak plivanje sa prenosom lopte
- bicikl sa rukama gore
- iskok iz vode-vođenje lopte, zaustavljanje i šut
- start i zaustavljanje
- cik-cak plivanje-dodavanje lopte u mestu
- poluokret iz plivanja-bacanje lopte u daljinu

Po uspešnom usvajanju ovih elemenata polaznik vaterpolo škole može preći u najmlađu takmičarsku kategoriju. Ovim ocenama, treba dodati zapažanja sa treninga na suvom, u prirodi (trčanje, planinarenje) i u sali (elementarne vežbe, igre), koje takođe treba sprovesti, a na osnovu kojih i dalje postoji praćenje psihomotoričkih sposobnosti polaznika i kao i njihov smisao za kolektivnu igru.

Osim visine i raspon ruku važan kriterijumu selekciji igrača.

Na kraju se unosi u kartoteku procena trenera u kojoj meri se polaznici odlikuju igračkom ili golmanskom intuicijom i što je najvažnije u tom uzrastu, šta je želja polaznika, da bude igrač ili golman.

Imajući na ovakav način sistematski prikupljene sve relevantne podatke, i podatke o zdravstvenom stanju polaznika, može sa velikom verovatnoćom napraviti kvalitetna selekcija za prelaz iz škole vaterpola u najmlađu takmičarsku kategoriju.

10.4 Selekcija do 12 godina

Cilj ove grupe je nastaviti sa radom na osnovnim tehnikama plivanja i elementima vaterpola sa loptom i bez lopte (individualna taktika), i ovladati osnovama kolektivne taktike vaterpolo igre.

Trener treba da ima kompletan uvid o sposobnostima najmlađih takmičara, na osnovu kojih će formirati širi krug kandidata za takmičarske ekipe na osnovu prikupljenih podataka i testova iz predtakmičarske grupe. Na osnovu svih pokazatelja i svoje procene, intuicije, smisla za igru i želje igrača, trener će pokušati da im odredi mesta tj. poziciju u ekipi sa napomenom da je ovo početna (orijentaciona), ne i konačna procena i da je poželjno da deca u ovom uzrastu pokušaju da odigraju na što više mesta u timu. U ovoj kategoriji je važno da deca imaju što više utakmica, međusobnih kontakta, kombinatorike i pokreta, ne bi li uočili njihove individualne sposobnosti na osnovu kojih će se sa većom tačnošću izvršiti selekcija.

Ono što treba odrediti u ovoj fazi stepenovane nastave jeste izbor golmana. Analiza testova, naglašena psihomotorička svojstva, morfološka struktura (prognoza rasta i raspon ruku), gipkost, vaterpolo bicikl, dobra koordinacija i usaglašenost pokreta nogu, ruku i trupa kod iskoka, pomoći će u tome. Naravno tome ćemo još dodati procenu trenera u kojoj se meri dečaci odlikuju urođenom golmanskom intuicijom, imaju li usaglašenost golmanskih pokreta i saradnju sa igračima ili "privlače li loptu ili ona njih". Na kraju će se dodati i ono što je najvažnije u tom uzrastu, dečakova želja da bude golman ili ne.

10.4.1 *Individualna taktika*

Osnovne vežbe

Ono što je u vaterpolu već utvrđeno, jeste da se igra zapravo provodi u dvema pozicijama, u pokretu i to: 65% igre u vertikalnom položaju u kome dominira specifičan rad nogu tehnikom "vaterpolo bicikl" i 35% igre u horizontalnom položaju u kome prevladava modifikovana varijanta karaula, poznata kao vaterpolo kraul. Vaterpolo kraulu se posvećuje naročita pažnja u treningu.

Evo nekoliko važnih napomena na koje trener treba obratiti pažnju da bi ispravio eventualne greške i napomena za osnovne vežbe:

a) vaterpolo kraul

- telo treba da leži visoko, leđa da budu van vode, pokreti ruku po principu "kajak"
- frekventni i plitak rad nogu,
- glava u uzdignutom položaju,
- zaveslaji rukama su kratki i brzi,

U kasnijoj fazi vaterpolo kraul se kombinuje sa tehnikom kraul-leđa, kraul-noge škare, leđa-noge škare, dodavanje suparnika koji će ometati plivanje vaterpolo kraulom, vežbati promenu pravca kretanja (cik-cak), okret preko leđa i zaustavljanja.

- vežbati plivanje vaterpolo kraula sa loptom (pravo),
- vežbati plivanje vaterpolo kraula sa loptom (cik-cak),
- vežbati plivanje vaterpolo kraula sa loptom (zaustavljanje, podizanje lopte, fintiranje šuta i ponovno kretanje).

b) vaterpolo bicikl

Vrlo važan element za vaterpolo igru. Da bi se pravilno naučio treba prethodno da se savlada tehnika prsnog plivanja.

Kriterijum po kome se konstatuje da je tehnika izvođenja vaterpolo bicikla savladana jeste da u visokom vertikalnom osnovnom položaju igraču glava ne osciluje gore-dole. Vaterpolo bicikl je osnova svih početnih položaja za iskoke, startove i osnovni položaj, pa se ovaj element može uvežbavati preko:

- osnovnog horizontalnog stava (niskog i visokog) kombinovan sa lepezastim pokretima ruku,
- vežbi sa podignutim rukama (laktovi van vode), skoka u svim pravcima sa jednom i sa obe ruke,
- startova u svim smerovima.

Vežbe golmana

S obzirom da je napravljen izbor golmana, potrebno je navesti osnovne vežbe ovoj fazi:

a) *Vežbe bez lopte:*

- vežbe vaterpolo bicikla i osnovnog položaja (niski i visoki),
- vežbe osnovnog položaja i vežbe prebačaja,
- vežbe iskoka u svim pravcima,
- kombinacija vežbi položaja, prebačaja i iskoka

b) *Vežbe sa loptom:*

Postoje tri načina odbrane:

- hvatanje lopte,
- amortizacija, a zatim hvatanje lopte.
- odbijanje lopte (rukama, glavom i telom).
- osnovni položaj i direktan šut na gol
- osnovni položaj i šut u stranu
- osnovni položaj i šut sa pozicija sa igračem više

Čuvanje

Čuvanje odnosno pokrivanje protivnikaka smatra se prvim i najvažnijim elementom vaterpola. Uspešnim čuvanjem protivnika ne dozvoljava se da stekne prednost i da je realizuje. Čuvanje u mestu moguće je realizovati na tri načina:

Čuvanje iza protivnika - najčešći slučaj u statičnoj poziciji sa napomenom da igrač odbrane mora biti uvek postavljen u liniji: igrač sa loptom - igrač kojeg čuva - sredina vlastitog gola.

Čuvanje sa strane - koristi se kada lopta napadaču koji se čuva dolazi sa bočnih pozicija. Takođe važi gornja napomena s tim da se odbrambeni igrač nalazi malo sa strane od napadača.

Čuvanje ispred protivnika -ređi je način igranja u odbrani, kada je odbrambeni igrač ispred napadača koga čuva. Optimalna pozicija je bočna u odnosu na napadača koga čuva, jer mu takav položaj omogućuje najveću pokretljivost.

Napomena: ako se ova tri načina koriste do 3 m od svog gola potrebna je i saradnja sa golmanom, pa je poželjno deo vežbi izvoditi ispred gola sa golmanom.

Čuvanje u pokretu moguće je izvoditi na dva načina:

Čuvanje u kretanju - podleže istim pravilima, samo što igrač u odbrani mora biti između igrača u napadu i svog gola i to sa strane odakle dolazi lopta. Čuvanje može biti striktno (presing obrana «čovek na čoveka»), što će se koristiti najčešće u ovoj kategoriji, ali i sa «lastik odbranom» kada je odbrambeni igrač dovoljno blizu napadača da na njega skoči.

Čuvanje u horizontalnoj položaju - uobičajeno je u zonskoj odbrani, gde se čuva linija šuta i linija dodavanja. Uslov za to je dobro savladan vaterpolo bicikl.

10.4.2 Osnovni elementi tehnike sa loptom

Na početku rada u ovoj kategoriji potrebno je ponavljati osnovne elemente tehnike sa loptom kako u pokretu tako i u mestu.

Osnovni elementi tehnike sa loptom su:

- dodavanja
- vođenje lopte - vaterpolo kraulom,
- vođenje lopte - vaterpolo kraulom cik-cak,
- hvatanje lopte pothvatom - dlan se postavi ispod lopte,
- hvatanje lopte nathvatom - dlanom blago potisnemo loptu,
- hvatanje lopte nathvatom «kleštima» - istvremeno se lopta odozgo hvata dlanom i podlakticom.

10.4.3 Dodavanja

Od efikasnosti dodavanja (brzini, tačnosti) praktično zavisi rezultat igre. Poznata je uzrečica: "Dobro dodata lopta je pola gola". Dodavati se može iz ramenog zgloba, iz zgloba lakta i zgloba šake:

- dodavanja na većim udaljenostima (u šutu, polušutu i parabolu) uključuju sva tri zgloba, pri čemu dominira rameni zglob,
- dodavanja na manjim udaljenostima uključuje zglob lakta,
- dodavanja iz blizine uključuje zglob šake.

Napomena: u sve tri vrste dodavanja šaka je završna karika, prsti imaju zadnji dodir s loptom.

S obzirom da su dodavanje i primanje lopte dva najvažnija elementa vaterpolo igre treba ih usavršavati na svakom treningu.

Primere vežbi za usavršavanje dodavanja:

- dodavanje i primanje u paru na razdaljini od 2 - 8m,
- dodavanje i primanje u paru na većim razdaljinama,
- dodavanje i primanje u troje ili četvoro (u jednom smeru, suprotnom smeru, sa okretom u jednu i u drugu stranu),
- dodavanje i primanje u petoro, s tim da je jedan igrač u sredini,
- dodavanje i primanje sa 2 do 5 igrača kada se lopta dodaje na vodu koristeći se tehnikom zaustavljanja lopte, pothvata, nathvata i klešta.

10.4.4 Oduzimanje lopte

Oduzimanje lopte je jedan od osnovnih zadataka igrača u odbrani. Lopta se protivniku može oduzeti na sledeće načine:

- iskokom i presecanjem lopte koja nije precizno dodata pa leti u ruke obrambenog igrača,
- startom na loptu koja se dodaje napadaču na vodu korištenjem suprotne rukeza odguravanje napadača od mesta gde će lopta pasti,
- potapanjem ruke napadača koji drži loptu na vodi.

Napomena: Ako odbrambeni igrač ne izvrši ove radnje uspešno, gubi ravnotežu i daje napadaču prednost i dobru poziciju. Iz toga sledi da se na oduzimanje lopte ne sme ići po svaku cenu.

10.4.5 Šutevi

Šut na gol je završnica organizovane akcije u napadu radi postizanja pogotka i predstavlja jedan od važnijih elemenata vaterpolo igre, zbog čega mu u planiranju i programiranju situacionog treninga treba posvetiti izuzetnu pažnju.

Na gol se može šutirati iz statičke pozicije, iz pokreta i nakon zaustavljanja. U igri preovladava šut iz statičke pozicije, i to iz realne zone šuta. Šut može biti upućen iz središnje, bočne i krilne pozicije i to kao udarac, polударac ili parabola.

Udarci iz dlana izvode se uglavnom iz blizine (šrauba, vijak, prenos), brzi udarci iz zgloba lakta se izvode sa udaljenosti od 3 do 5m, a udarci iz ramenog zgloba sa udaljenosti od 6m i dalje.

Tehnika šutiranja mora se od početka pravilno učiti, a vežbe šutiranja trebaju biti delovi stvarnih situacija iz igre, uz mnogo ponavljanja. Takav pristup je višestruko koristan i za golmane i za igrače. Golman uvežbava sve vrste šuteva iz svih pozicija, a igrači, izvodeći vežbe iz mesta i pokreta razvijaju tehniku šutiranja i povećavaju svoju preciznost. Na taj način se stvaraju osnovni preduslovi za uspeh u igri.

Ove napomene važe za sve mlađe kategorije i treba ih razvijati tokom obuke.

Vežbe šutiranja mogu se podeliti u dve grupe:

- Vežbe šutiranja iz plivanja
- Vežbe šutiranja nakon zaustavljanja

10.4.6 Vežbe šutiranja iz plivanja

- pliva se do 3m i proizvoljnom tehnikom podizanja lopte na ruku (nathvat,
- pothvat, vijak, «špric») se šutira,
- pliva se do 4m zaustavlja i šutira se iz zgloba lakta,
- pliva se u paru do 5m i šutira se nakon prebačaja lopte,
- pliva se do 6m zaustavlja i šutira se iz ramena (sa i bez fintiranja).

Vežbe šutiranja nakon zaustavljanja

- formira se "lepeza" u realnoj zoni šuta (bez centra) i upućuju udarci iz "prve" i posle "mahanja",
- formira se "lepeza" u realnoj zoni šuta (sa centrom) i šutira se nakon
- povratne lopte od centra, koji se takođe može uključiti u šutiranje (šrauba ili vijak),
- tri do četiri igrača se rasporede u realnoj zoni šuta i šutiraju nakon prebačaja lopte.

Napomena: trener prilikom vežbi šutiranja mora obratiti pažnju na reakcije golmana. Golman iz osnovnog položaja, jačim i bržim radom nogu prelazi u visoki položaj i sprema se za iskok. Miran, ali napet položaj mora zadržati i kod udaraca nakon «mahanja».

10.5 Osnove kolektivne taktike

Pod kolektivnom taktikom podrazumeva se aktivnost čitave ekipe, kojoj je krajnji cilj postići pogodak ako je u posedu lopte i u fazi napada, odnosno sprečiti postizanje pogotka kada je ekipa u fazi odbrane. Kolektivna taktika predstavlja zbir individualnog delovanja koje je planski organizovano u napadu i u odbrani. Zato kolektivnoj taktici se pristupa tek kada se uspešno savladaju elementi individualne taktike.

Za ovu takmičarsku kategoriju polazi se od jednostavnih taktičkih varijanti kako u odbrani, tako i u napadu. Osnovni sistem u odbrani je sistem «čovjek na čoveka». U napadu sistem sa isturenim napadačem (centrom) kao graditeljem igre, a u igri sa igračem manje i igračem više osnovne jednostavne varijante.

10.5.1 Odbrana "čovjek na čoveka"

Osnovni taktički principi ove odbrane u kojoj svaki od igrača neprestano prati i pokriva jednog napadača bez obzira na mesto i raspored napadača su:

- igrač odbrane uvek se nalazi između napadača kojeg pokriva i vlastitog gola,
- svi igrači odbrane istovremeno pokrivaju sve napadače, igrači obrane podjednako prate kretanje napadača i kretanje lopte.

Cilj ovog načina igre je razviti kod najmlađih igrača osećaj kontakt igre uz primenu naučenih osnovnih elemenata: pokrivanja protivnika i oduzimanja lopte. Sistem zonske odbrane u ovoj kategoriji nije potrebno primenjivati.

10.5.2 Napad sa centrom

U ovoj fazi razvoja najmlađe kategorije, centar je prvenstveno u funkciji graditelja igre a ne realizatora, što ne znači da priliku za postizanje gola neće iskoristiti ako se ona ukaže. U igri moraju biti sadržani elementi odgovorne i dinamične igre, u kojoj se napadači uplivavanjem pred gol protivnika nastoje osloboditi pratnje odbrambenog igrača, i zatim nakon dodate lopte od strane centra realizuju stvorenu šansu. Raspored igrača u napadu biće optimalan kada igrači što pre formiraju "lepezu".

Ovim se kod najmlađe kategorije razvija smisao za kombinatoriku i osećaj igre uz primenu naučenih elemenata: vođenja i dodavanja lopte, šutiranja iz pokreta ili nakon zaustavljanja, i iz statičke pozicije ako se za to ukaže prilika.

10.5.3 Raspored sa igračem više

Osnovi raspored igrača u sistemu napada sa igračem više je 4:2 (četvorica na "razlomljenoj" liniji od 2m, a dvojica na liniji od 4 - 5m u visini stativa gola). Tačnim dodavanjem i prebačajem, bez većeg zadržavanja lopte, stvoriti priliku za šut spoljnjih ili krilnih igrača (naročito ako je levak na poziciji desnog krila).

Drugi raspored igrača je 3:3 (trojica na liniji od 2m, a ostala trojica u polukrugu od 4 - 5m). Ovde se međusobnim dodavanjem i prebačajem lopte spoljnjih igrača, koji nisu u istoj liniji, nastoji stvoriti prilika za šut.

10.5.4 Raspored sa igračem manje

U odbrani sa igračem manje trebalo bi igrače rasporediti u položaj 3:2, gde trojica odbrambenih igrača zauzimaju položaj na liniji od 2m, a dvojica između 2 i 4m u visini stativa, ako protivnik igra 4:2, ili između trojice spoljnjih napadača ako protivnik igra 3:3.

Brzim prebacivanjem prema igraču koji drži loptu na ruci i startom na igrača, imaju za cilj odbranu gola i dolazak u posed lopte.

Ispitna pitanja:

1. Početna grupa
2. Predtakmičarska grupa
3. Takmičarska grupa

Literatura:

1. Vičević, S. (2001). Sistem takmičenja i njegov uticaj u radu sa mlađim kategorijama. U S. Vičević (Ur.), *Jugoslovenska škola vaterpola «Trifun-Miro Ćirković»* (str. 115-118). Kotor: Vaterpolo savez Jugoslavije.
2. Штеллер, И. П. (1981). *Водное поло*. Москва: Физкультура и спорт. Второе издание.
3. Lozovina, V. (1995). *Vaterpolo – skripta*. Split: Samostalno izdanje autora.
4. Manojlović, N. (2006). Tehnologija stvaranja vrhunskog vaterpolo igrača. U: *Zbornik radova sa seminara trenera mlađih kategorija 2005*. (pp. 3-27). Beograd: Vaterpolo savez Srbije.
5. Falk, B., Lidor, R., Lander, Y., Land, B. (2004). Talent identification and early development of elite water polo players: a 2-year follow-up study. *Journal of Sports Sciences*, 22,(4), 347-355.
6. Bratuša, Z. (2003). Mogućnosti procena specifične brzinske pripremljenosti u vodi igrača mlađeg uzrasta u vaterpolu, *Godišnjak* (Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja u Beogradu), 11, 172-182.
7. Platanou, T. (2004). Analysis of the “extra man offence” in water polo: A comparison between winning and losing teams and players of different playing position, *Journal of Human Movement Studies*, 46(3), 205-211.
8. Bratuša, Z., Dopsaj, M. (2006). Difference between general and specific swimming abilities of junior top water polo players based on their position within the team, *Revista Portuguesa de Ciencias do Desporto (Portugese Journal of Sport Sciences)*, 6(2), 290-292.
9. Bratuša, Z., Dopsaj, M., Peranovic, T. (2006). Structure of general and specific swimming abilities in junior top water polo players, *Revista Portuguesa de Ciencias do Desporto (Portugese Journal of Sport Sciences)*, 6(2), 292-294.

11. OSNOVE TESTIRANJA VATERPOLO IGRAČA

Cilj: Upoznavanje sa procedurama i metodama za kontrolu i praćenje stanja treniranosti igrača i ekipe.

Sažetak: Povratne informacije o nivou pripremljenosti igrača kao i statistički parametri dobijeni nakon utakmice od značaja su za planiranje i programiranje razvoja sportske forme.

11.1 Opšti principi testiranja

Kao što je već napomenuti vaterpolo je sport čija se trenažna i takmičarska aktivnost realizuje u vodi. Međutim, trenažna aktivnost ima svoja dva segmenta i to: osnovni trening, koji se realizuje u vodi i dopunski trening, koji se realizuje na suvom, i to obično u sali tj. teretani.

Generalno posmatrano, upravljanje trenažnim procesom zavisi od toga u kojoj meri je sistem za prikupljenje informacija o aktuelnom stanju pripremljenosti sportista ili ekipe adekvatan da svojom informativnošću obezbedi precizan uvid u sve, ili neophodno potrebne, aspekte utreniranosti (Милишич, 2007; Dopsaj, 2010).

U procesu višegodišnje pripreme sportista, koji ima glavni cilj postizanje vrhunskog rezultata što većeg kvaliteta, postoje četiri metoda za uzorkovanje (dobijanje) informacija o aktuelnom nivou razvijenosti neke fizičke sposobnosti ili stanju takmičarske pripremljenosti, a to su:

1. Metod testiranja u laboratorijskim uslovima,
2. Metod testiranja u terenskim uslovima,
3. Metod modelskih treninga,
4. Analiza takmičarske aktivnosti.

Svaki metod ima svojih prednosti u odnosu na kvalitet informacija o željenom, tj. u odnosu na predmet merenja, a koji metod će se koristiti zavisi od potrebe za direktno ili indirektno dobijenom informacijom o aktuelnom stanju razvijenosti fizičke sposobnosti ili potrebe o direktno ili indirektno dobijenom informacijom o nekoj sportsko-takmičarskoj performansi tj. Nivou takmičarske utreniranosti (efikasnosti).

U odnosu na metod laboratorijskih testiranja, on pripada kategoriji ne specifičnih načina provere nivoa pripremljenosti vaterpolista, ali se koristi u odnosu na utvrđivanje nivoa razvijenosti testiranog fizičkog svojstva, odnosno kontraktilne, motoričke ili date funkcionalne sposobnosti. Za merenje ili procenu fizičkih sposobnosti vaterpolista primenom laboratorijske metode treba koristiti sve standardizovane testove kao i metode kao što je: metod dinamometrije (izometrijska, tenziometrijska, izokinetička, izodinamička, izoinercialna itd), metod ergonomije i metod mooričkih (kretnih) testiranja.

Kao primer na a Tabeli 1 su prikazani osnovni deskriptivni pokazatelji mišićne sile merene u izometrijskim uslovima metodom dinamometrije sa karakteristikama F-t krive gde je izmeren nivo maksimalne mišićne sile opružača nogu iz stojeće pozicije (F_{max}), vreme potrebno da se data sila postigne (tF_{max}) i opšti pokazatelj razvijenosti eksplozivne mišićne sile (RFD_{Basic}), gde su pored rezultata vaterpolista prikazani i rezultati drugih sportista (Power Lifteri, Atletičari, Džudisti), kao i dobro trenirane osobe, ali i ne trenirane osobe kao kontrolna populacija (Dopsaj, 2010).

Takođe, rezultati su prikazani u odnosu na apsolutne i relativne pokazatelje mišićne sile (Zatsiorsky & Kraemer, 2006), a data je i razlika (u procentima) nivoa posmatranih parametara (nivo maksimalne sile, vreme potrebno da se ona postigne i eksplozivna sila) u odnosu na kontrolnu grupu, kao kriterijsku vrednost merene karakteristike kod ne trenirane populacije ($Z=0$).

Na osnovu tih podataka se može videti npr. da je kod vrhunskih vaterpolista maksimalna mišićna sila opružača nogu za 43.12 % razvijeniya od ne trenirane populacije (WP = 215.92 DaN vs. Kontrolni = 150.87 DaN), datu silu ostvaruju za 35.52 % kraće vreme (WP = 1571.51 ms vs. Kontrolni = 2437.17 ms), i imaju bolje razvijenu optu eksplozivnost za čak 121.97 % (WP = 137.40 DaN/s vs. Kontrolni = 61.90 DaN/s). U odnosu na relativne pokazatelje relativne vrednosti maksimalne mišićne sile su kod vrhunskih vaterpolista su veće za 17.69 % (WP = 2.414 DaN/kg TM vs. Kontrolni = 2.051 DaN/kg TM), dok je relativni pokazatelj opšte eksplozivnosti veći za čak 82.54 % (WP = 1.536 DaN/kg $TM^{s^{-1}}$ vs. Kontrolni = 0.842 DaN/kg $TM^{s^{-1}}$).

Ovi rezultati samo dokazuju da je pored nivoa mišićne sile, kod vaterpolista, sa aspekta opšte fizičke pripremljenosti, još dominantnije svojstvo brzina ispoljavanja date sile, odnosno eksplozivnosti. Pored eksplozivnosti, veoma važne karakteristike opšte fizičke pripremljenosti sa aspekta kontraktilnosti su i dobro razvijena brzinska snaga, snažna izdržljivost i izdržljivost u snazi, pa zatim dobra fleksibilnost, kao i visok nivo razvijenosti aerobnih, anaerobno laktatnih (glikolitičkih) i anaerobno alaktatnih (ATP-CP) energetskih sposobnosti, bez obzira o kom polu se radi (Radovanović i sar., 2007).

Rezultati studije gde su ispitivane fizičke sposobnosti seniorske reprezentacije vaterpolistkinja R Srbije su pokazali da one ispoljavaju veliki anaerobni kapacitet i mišićnu snagu pri anagažovanju gornjeg dela tela (Mean±SD za maksimalnu snagu $8.05 \pm 0.8 \text{ W} \cdot \text{kg}^{-1}$, prosečna snaga $6.5 \pm 0.4 \text{ W} \cdot \text{kg}^{-1}$), vrlo visoku aerobnu izdržljivost, $\text{VO}_{2\text{max}} = 46.52 \pm 7.0 \text{ mlO}_2 \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ na ručnom ergometru, $\text{VO}_{2\text{max}} = 61.8 \pm 11.9 \text{ mlO}_2 \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ na nožnom ergometru, uz nadprosečne vrednosti parametara plućne funkcije. Očigledno je da su velika snaga gornjeg dela tela i izražena aerobna izdržljivost celog organizma dominantne karakteristike vrhunskih vaterpoliskinja. Uz relativno izraženu telesnu visinu i nizak procenat masnog tkiva ove sportistkinje poseduju vrlo dobre predispozicije za adaptaciju na izražene fizičke napore tokom celog meča (Radovanović i sar., 2007).

Tabela 1. Deskriptivni pokazatelji izometrijskih kontraktilnih karakteristika kod mišića opružača nogu u odnosu na različite sportiste i trenirane populacije muškaraca (Dopsaj, 2010b).

	F_{max} (DaN)	tF_{max} (ms)	$\text{RFD}_{\text{Basic}}$ (DaN/s)	$\Delta \text{N/s} \%$ Aps	TM	F_{rel} (DaN/kg)	$\text{RFD}_{\text{BasicRel}}$ (DaN/kg ^{s⁻¹)}	$\Delta \text{N/s}$ % Rel
Power Lifteri (N=15)	254.39	1446.60	175.85	184.08	88.89	2.862	1.978	135.09
T & F (N=11)	240.88	1378.55	174.73	182.27	79.2	3.041	2.206	162.17
Judo (N=12)	173.07	1509.81	114.63	85.18	85.91	2.015	1.334	58.56
Waterpolo (N=30)	215.92	1571.51	137.40	121.96	89.45	2.414	1.536	82.53
Well Trained (N=92)	173.61	1983.31	87.54	41.41	79.73	2.177	1.098	30.47
Control (N=46)	150.87	2437.17	61.90	Z = 0	73.56	2.051	0.842	Z = 0

11.2 Princip testiranja fizičkih sposobnosti (pripremljenosti) u vodi

Generalno posmatrano vaterpolisti imaju dve osnovne pozicije u vodi u kojij plivaju ili realizuju tehničko taktičke zadatke igre: horizontalnu i vertikalnu. Kako vaterpolo pripada sportskoj igri, što znači da se tokom treninga i utakmice igrači načlaze u svim zonama naprežanja (maksimalni, submaksimalni, veliki, srednji i mali) o obe osnovne pozicije, onda i testiranje treba imati integralni karakter, odnosno sastojati se od baterije testova koja sadrži pojedinačne testove za merenje ili procenu plivačke pripremljenosti u svim zonama intenziteta naprežanja.

Novija istraživanja su pokazala de je za integralni (više dimenzionalni tj. više testovni) pristup optimalno koristiti bateriju testova sastavljenu od najmanje 6 do 11 pojedinačnih testova, gde je matematičkim modelovanjem definisan tzv. generalni nivo horizontalne plivačke pripremljenosti (Dopsaj & Thanopoulos, 2008; Bratuša et al., 2010; Özkol et al., 2010). Pomenuti modeli su definisani kako za horizontalnu plivačku poziciju, tako i za vertikalnu (Dopsaj & Thanopoulos, 2006; Dopsaj et al., 2006; Dopsaj, 2009).

U odnosu na vrhunske igrače juniorskog uzrasta (N = 71 igrač, i to reprezentacija Slovenije = 13, Turske = 15, Grčke = 16 i Srbije = 27), a na osnovu baterije od sledećih 6 pojedinačnih plivačkih testova - 15m, 25m, 50m and 200m krawl iz vode (15m_{craw} , 25m_{craw} , 50m_{craw} , $200\text{m}_{\text{craw}}$); 25m krawl sa glavom van vode i krawl sa vođenjem lopte ($25\text{m}_{\text{crawHUP}}$, $25\text{m}_{\text{crawB}}$), definisan je sledeći matematički model generalne plivačke pripremljenosti (HPP_{GEN}) sa furmulom:

Jednačina modela predikcija horizontalne plivačke pripremljenosti vaterpolista juniorskog uzrasta

$$HPP_{GEN} = 350.3024 - (5.5522 \cdot 15m_{crawl}) - (3.5638 \cdot 25m_{crawl}) - (1.9001 \cdot 50m_{crawl}) - (0.4024 \cdot 200m_{crawl}) - (3.7538 \cdot 25m_{crawlHUP}) - (2.7882 \cdot 25m_{crawlB})$$

Po istoj metodologije su definisan modeli i u odnosu na pozicije u igri, podeljene na kategorije – spoljnih igrača, centranih bekova i centara (Özkol et al., 2010).

Jednačina modela predikcija horizontalne plivačke pripremljenosti vaterpolista juniorskog uzrasta u odnosu na poziciju u igri

$$\text{Spoljni } HPP_{GEN} = 349.882 - (m_{15crawl} \cdot 5.681) - (m_{25crawl} \cdot 3.555) - (m_{50crawl} \cdot 1.893) - (m_{200crawl} \cdot 0.408) - (m_{25crawlHUP} \cdot 3.608) - (m_{25crawlWB} \cdot 2.844)$$

$$\text{Centralni Bekovi } HPP_{GEN} = 349.872 - (m_{15crawl} \cdot 5.682) - (m_{25crawl} \cdot 3.559) - (m_{50crawl} \cdot 1.893) - (m_{200crawl} \cdot 0.408) - (m_{25crawlHUP} \cdot 3.603) - (m_{25crawlWB} \cdot 2.845)$$

$$\text{Centri } HPP_{GEN} = 349.938 - (m_{15crawl} \cdot 5.679) - (m_{25crawl} \cdot 3.557) - (m_{50crawl} \cdot 1.893) - (m_{200crawl} \cdot 0.408) - (m_{25crawlHUP} \cdot 3.607) - (m_{25crawlWB} \cdot 2.845)$$

U slučaju da se izmeri vreme (izmereno u sekundama i izraženo na drugu decimalu) potrebno za preplivavanja datih deonica i datim tehnikama, a plivanjem iz vode, dobijene vrednosti su samo ubace u definisanu jednačinu. Rezultat generalnog nivoa horizontalne plivačke pripremljenosti igrača juniora (16 – 18 godina) predstavlja broj na drugu decimalu, gde o predstavlja hiotetki minimum pripremljenosti, 50 prosečnu pripremljenost a 100 hipotetski maksimum pripremljenosti. Rezultati prikazane studije su pokazali da je prosečna vrednost generalnog nivo horizontalne plivačke pripremljenosti kod igrača iz Srbije bila 59.86 bodova, Slovenačkih igrača 56.01 bodova, Grčkih igrača 50.70 bodova i Turskih igrača 26.30 bodova (Dopsaj & Thanopoulos, 2008) .

Tehnologija testiranja vertikalne plivačke sposobnosti zahteva model višekratnog merenje (više pojedinačnih testiranja u funkciji jednog mernog postupka) gde se na najmanje dva pojedinačna treninga izmeri vreme održavanja u osnovnoj vertikalnoj poziciji (noge bicikl, ruke „horizontalna osmica“, glava van vode) sa različitim dodatnim težinama tj. dodatnim opterećenjem. Na taj način sa u najmanje 4 tačke različitog opterećenja (submaksimalno, veliko, srednje i malo) dobije vreme održavanja – vertikalnog plivanja do otkaza, kao sposobnost vaterpoliste da se održava u osnovnoj vertikalnoj poziciji, odnosno kao parametar izržljivosti za dato verikalno opterećenje.

Kao primer, u odnosu na žensku reprezentativnu selekciju Srbije seniorskog uzrasta utvrđeno je (Tabela 2) da me prosečno dodatno opterećenje plivata tj. održavanja u vertikalnoj poziciji do otkaza u zoni submaksimalnog naprezanja (anaerobno alaktatni energetski sistem) za itervale od 5, 10 i 15 sekundi – dodatno opterećenje od 22.32, 18.98 i 17.30 kg, u zoni velikog naprezanja (anaerobno laktatni energetski sistem) za intervale od 30, 45 i 120 sekundi – dodatno opterećenje od 14.82, 13,57 i 11,03 kg, u zoni srednjeg i malog naprezanja (aerobni energetski sitem) za intervale od 300, 600 i 1800 sekundi - dodatno opterećenje od 9.17, 8,02 i 6.55 kg (Dopsaj, 2010a).

Izračunata opterećenje predstavljaju 34.81, 29.53, 26.88, 22.96, 20.99, 16.99, 14.07, 12.27 i 9.98 % težine od prosečne telesne mase testiranih irgačica reprezentacije. Na taj način trener zna da npr. igračice seniorske reprezentacije u vertikalnoj plivačkoj poziciji u proseku za 5 sekundi moraju izdržati opterećenje do otkaza

od 22.32 kg dodatne težine, odnosno moraju se održavati 5 sekundi u vertikalnoj plivačkoj poziciji sa 34.81 % dodate težine od sopstvene telesne mase, da bi bile na adekvatnom nivou vertikalne plivačke pripremljenosti za potrebe seniorske vaterpolo reprezentacije.

Tabela 2. Pokazatelji vertikalne plivačke pripremljenosti kod vaterpolistkinja članica seniorske reprezentacije Srbije

Apsolutne vrednosti za vertikalnu plivačku pripremljenost (ABS_{VSWIM})									
Vremenski interval (s)	5	10	15	30	45	120	300	600	1800
Prosečno dodatno opteroćenje (kg)	22.32	18.98	17.30	14.82	13.57	11.03	9.17	8.02	6.55
Relativne vrednosti za vertikalnu plivačku pripremljenost (REL_{VSWIM})									
Relativno opteroćenje (% BM)	34.81	29.53	26.88	22.96	20.99	16.99	14.07	12.27	9.98

11.3 Analiza takmičarske aktivnosti

Kako se testiranjem opštih fizičkih sposobnosti, bez obzira da li su izmerene primenom laboratorijskih ili terenskih testiranja, ne može izmeriti, niti procenti nivo specifične tj. takmičarske pripremljenosti ni pojedinačnog igrača, niti ekipe, jer se sami vaterpoliste u datim uslovima testiranje ne nalaze u specifičnoj situaciji igre (situacija igre podrazumeva sledeće uslove: saradnja sa saigračima, vođenje sportske borbe u odnosu protivničku ekipu, uticaj toka igre i sudijskih odluka na efikasnost igre, konstantna anticipacija aktuelnih dešavanja u igri i stalna korekcija donošenja odluka i korekcije tehničko taktičkih komponenti realizacije, itd.), jedini način da trener utvrdi na kom nivou je ekipa ili pojedinac pripremljen je da izvrši analizu efikasnosti igre pojedinca i ekipe. Taj metod se zove – Analiza takmičarske aktivnosti /ATA/ (Милишич, 2007; Dopsaj et al., 2008).

Pomenuta analiza podrazumeva da se evidentiraju sve aktivnosti igrača u odnosu na sve parametre elemenata tehnike igra vaterpola, kao i taktike igre vaterpola koje su realizovane na pojedinačnoj utakmici. Ti elementi se evidentiraju u odnosu na uspešno realizovane (koji se ocenjuju sa +) i neuspešno realizovane (koje se ocenjuju sa -). Odnos ukupno realizovanih elemenata sa uspešno realizovanim elementima daje tzv. koeficijent korisnog dejstva (KKD), koji predstavlja elementarni pokazatelj efikasnosti igre pojedinca ili ekipe (kada se sabere ostvarena ukupna realizacija svih igrača koji su igrali i podeli sa uspešno realizovanim elementima, dobija se KKD za ekipu). Pomenuta analiza se ostvaruje u odnosu na celu utakmicu, u odnosu na elemente ostvarene u napadu, u odnosu na elemente ostvarene u odbrani, kao i u odnosu na pojedinačne tehničko taktičke elemente igre (npr. oodavanja ili oduzimanja lopte, duel igru, šutiranje itd.) (Dopsaj et al., 2008).

Svi podaci dobijeni ATA služe kao pokazatelj aktuelnog nivoa/stanja specifične sportske pripremljenosti igrača i ekipe, odnosno nivoa dostignute takmičarske forme igrača i ekipe, i na osnovu njih trener donosi odluku o ciljevima i zadacima narednih trenažno-pripremljenih (ako je u pitanju kontrolna

utakmica u pripremnom periodu) ili trenažno-takmičarskih (ako je u pitanju tekuća utakmica takmičarskog ciklusa) ciklusa trenažnog rada (Dopsaj, 2009).

Ispitna pitanja:

1. Principi testiranja fizičkih sposobnosti
2. Metode za testiranje nivoa takmičarske pripremljenosti
3. Analiza takmičarske aktivnosti
4. Tehnologija testiranja vertikalne plivačke sposobnosti

Literatura:

1. Bratuša, Z., Perisic, S. M., & Dopsaj, M. (2010). General indexes of crawl swimming velocity of junior water polo players in match, in Kjendle, P-L., Stallman, R. K., & Cabri, J. (Eds.), *Biomechanics and Medicine in Swimming XI*, (p. 245-246), Oslo: Norwegian School of Sport Sciences.
2. Dopsaj, M., Thanopoulos, V. (2006). Generalna validacija metode za procenu radne pripremljenosti vrhunskih vaterpolista u vertikalnoj plivačkoj poziciji, *Sportska Medicina*, 6(2):28-40.
3. Dopsaj, M., Manojlović, N., Thanopoulos, V. (2006). Method for assesing basic physical fitness level of water polo players in vertical swimming position, Edited by: Hellard, P., Sidney, M., Fauquet, C.,

- Lehenaff, D., *Proceedings First International Symposium Sciences and Practices in Swimming*, Atlantica, Biarritz, France, pp. 233-235.
4. Dopsaj, M., Vasilovski, N., Manojlovic, N. (2008). Overall training workout indicators of elite junior national water polo team: Serbian model for 2007 season, In: Takeo Nomura and Bodo E. Ungerechts (Editors), *The Book of Proceedings of the 1st International Scientific Conference of Aquatic Space Activities* (pp.68-76). March 25 to 28. 2008, University of Tsukuba, Japan.
 5. Dopsaj, M., Thanopoulos, V. (2008). Multidimensional model for swimming ability evaluation at junior water polo players, O'Donoghue, P. & Hökelmann, A. (Eds.) *Book of Abstracts World Congress of Performance Analysis in Sport VIII* (p. 154). Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Department of Sports Science: Stielzik Druck.
 6. Dopsaj, M. (2009). The model of assessing preparedness of junior water polo players for swimming in vertical position, *The 3rd International Workshop of the International Society of Performance Analysis of Sport (ISPAS), University of Lincoln, 6-7 April 2009*, pp. 39.
 7. Dopsaj, M., Aleksandrović, M. (2009). Basic anthropometrical characteristic of elite senior Serbian water polo players according to field position. *International Journal of Fitness (A Journal of the Fitness Society of India)*, 5(2), 47-57.
 8. Dopsaj, M. (2010a). Models of vertical swimming abilities in elite female senior water polo players. In *Kjendle, P-L., Stallman, R. K., Cabri, J. (Eds.). Biomechanics and Medicine in Swimming XI (Proceedings)*, (p. 192-193) Niordberktrykk as, Oslo: Norwegian School of Sport Sciences.
 9. Dopsaj, M. (2010b). Karakteristike F-t krive: Analitički i dijagnostički značaj u sportu. U Stanković, R. (Eds.). *XIV Međunarodni naučni skup FIS Komunikacije 2001 – u sportu, fizičkom vaspitanju i rekreaciji* (p. 36-51), Niš: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Nišu.
 10. Милишич, Б. (2007). Управление тренировкой: Учебно-методическое пособие. Санкт-Петербург, Издательско-полиграфический комплекс „Олимп“.
 11. Radovanović, D. Okićić, T., Ignjatović, A. (2007). Fiziološki profil vrhunskih vaterpolistkinja. *Acta Medica Mediana*, 46(4), 48-51.
 12. Zatsiorsky, V. M., Kraemer W. J. (2006). *Science and practice of strength training* (Sec. Ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
 13. Özkol, Z., Dopsaj, M., Thanopoulos, V. & Bratuša, Z. (2010). Models for assessing general horizontal swimming abilities of junior water polo players according to playing position, in *Kjendle, P-L., Stallman, R. K., & Cabri, J. (Eds.), Biomechanics and Medicine in Swimming XI*, (p. 276-278), Oslo: Norwegian School of Sport Sciences.

12. STATISTIČKO PRAĆENJE VATERPOLO UTAKMICE

Kako bi trener-statističar sačinio valjan formular za praćenje utakmice on mora pre svega da izdvoji one elemente igre za koje smatra da su bitni i da predstavljaju pokazatelje kvaliteta igre jedne ekipe ili pojedinca. Shodno ovome pokazatelje smo klasifikovali u dve velike grupe, to su individualni pokazatelji i ekipni pokazatelji, pa smo u odnosu na ovu podelu i formular za praćenje vaterpolo utakmice podelili na individualni i ekipni deo.

12.1 Individualni pokazatelji

Individualni pokazatelji nam govore o učinku svakog od igrača ponaosob, o dobrim i lošim stranama njegove igre tokom date utakmice. Izdvajanjem individualnih pokazatelja kao što su: šut-gol, blok, izgubljena lopta, oduzeta lopta, isključenje, zarađeno isključenje, pogrešno dodavanje i asistencija formiramo individualni deo formulara za praćenje utakmice.

12.2 Ekipni pokazatelji

Ekipni pokazatelji nam govore o učinku našeg tima u onim segmentima igre koji se ne mogu usko povezati sa jednim igračem kao individuom. U ekipne pokazatelje ubrajamo: igru sa igračem manje, igru sa igračem više, ukupnu realizaciju napada našeg tima, ekipni procenat šuta, strukturu primljenih i postignutih golova, rezultat po četvrtinama kao i iskorišćenost tajm auta. Izdvajanjem ekipnih pokazatelja formiramo ekipni deo formulara za praćenje utakmice.

Formular za praćenje utakmice

ZAGLAVLJE

kup-prvenstvo datum _____

kolo _____ plivalište _____

TABELA 1 INDIVIDUALNA STATISTIKA IGRAČA

broj	ime i prezime	šut gol	blok	izgublj. lopta	oduzeta lopta	isključenje	zarađeno isključenje	pogrešno dodavanje	ass.
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									

TABELA 1a INDIVIDUALNA STATISTIKA GOLMANA

broj	ime i prezime	I četvrtina	II četvrtina	III četvrtina	IV četvrtina
1.					
13.					

TABELA 2 IGRAČ VIŠE **TABELA 3** IGRAČ MANJE

--	--	--	--

TABELA 4 ŠUT

--	--	--	--

TABELA 5 **TABELA 6**

SPRINT REZULTAT PO ČETVRTINAMA

I lopta		I četvrtina	:
II lopta		II četvrtina	:
III lopta		III četvrtina	:
IV lopta		IV četvrtina	:
konačni rezultat		:	

TABELA 7 **TABELA 8**

T.O. BELI T.O. PLAVI

TABELA 9

REALIZOVANO NAPADA PO ČETVRTINAMA

I II III IV

--	--	--	--

TABELA 10

STRUKTURA POSTIGNUTIH GOLOVA

čtvrtna	gol iz kontre	gol iz igre	gol sa igračem više	gol iz peterca
I				
II				
III				
IV				

TRENER STATISTIČAR

Legenda

	plivanje sa loptom
	odbrambeni igrač
	napadač
	golman
	igrači u kretanju
	šut na gol
	plivanje bez lopte
	dodavanje lopte
	pomeranje igrača
	napadač
	napadač sa loptom
	igrač u odbrani
	kretanje igrača bez lopte
	oslobađanje od protivnika
	dodavanje lopte
	plivanje sa loptom
	šutiranje na gol
	blokada telom
	izlazak iz blokade