



12. Zagrebački sajam sporta i nautike
Zagreb, 21. - 22. veljače 2003.

Međunarodni znanstveno-stručni skup

KONDIICIJSKA PRIPREMA SPORTAŠA

Zbornik radova

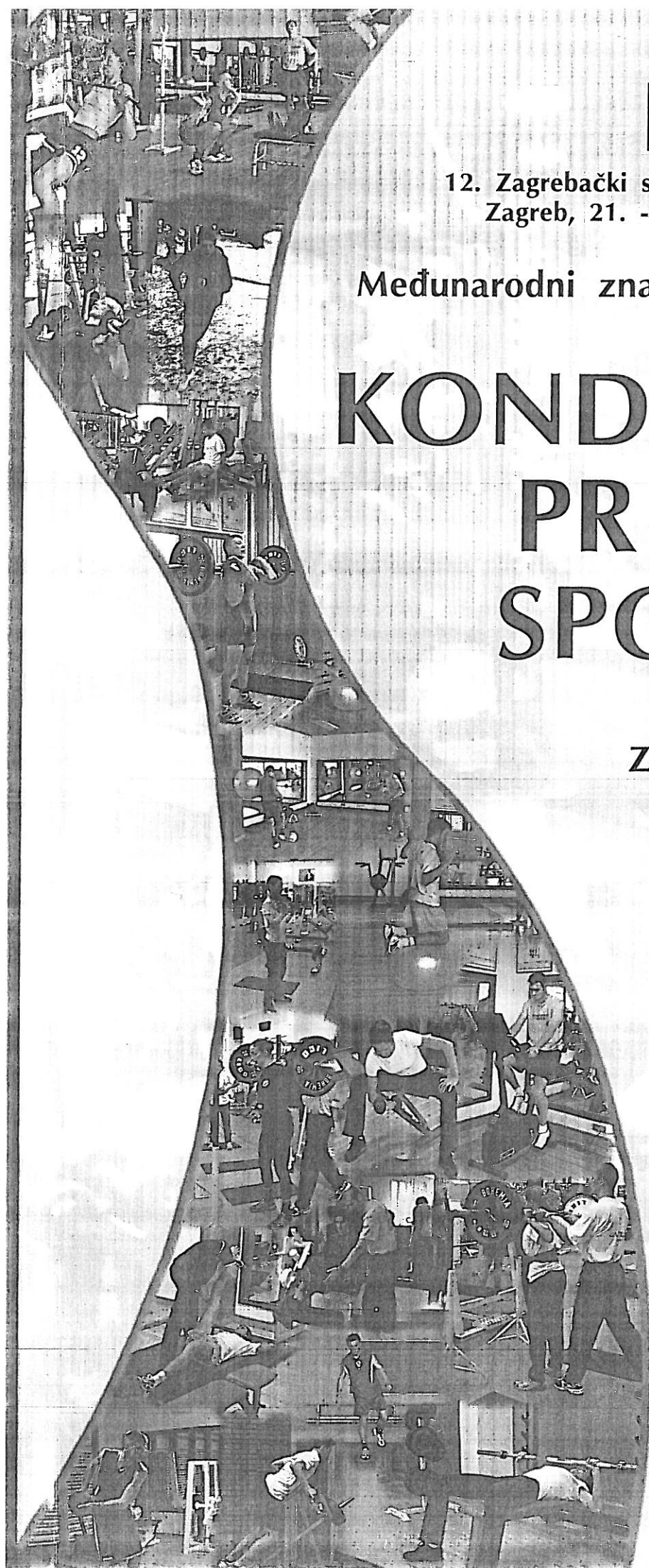
Urednici:

Dragan Milanović

Igor Jukić

CEDEVITA®

SPORT



KONDICIJSKA PRIPREMA HRVAČA

Josip Marić¹, Mario Baić¹, Matija Aračić²

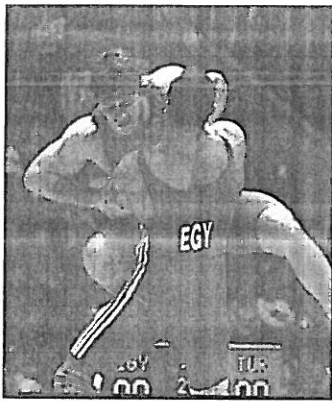
¹Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

²Glavni stožer Oružanih snaga Republike Hrvatske

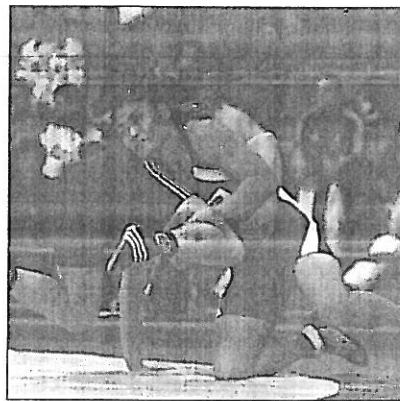
1. UVOD

Hrvanje je, s kineziološkog stajališta, vrlo složena i teška sportska aktivnost u kojoj se kretanja izvode u varijabilnim uvjetima oko svih osi i ravnina, te u svim pravcima. U hrvanju klasičnim načinom (slika 1) danas je registrirano oko 400 elemenata tehnike i kombinacija u stojećem i parternom položaju, dok se u hrvanju slobodnim načinom (slika 2 i 3) taj broj kreće i preko 1000. Svaka tehnika ima po nekoliko načina taktičkih priprema, koje bi trebale omogućiti njihovo efikasno izvođenje u borbi. Sve to stavlja velike zahtjeve na neuro-muskularni, kardio-vaskularni i respiratorni sustav, pa prema tome i na metodiku treninga tehnike, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti hrvača.

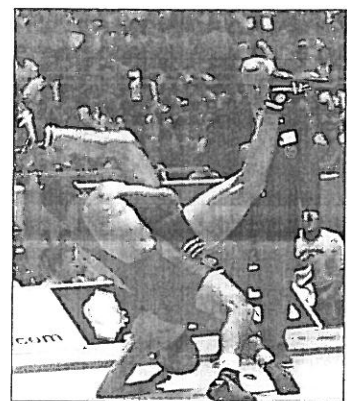
Posebno osjetljivo područje u hrvanju je kako uravnotežiti kondicijsku i tehničko-taktičku pripremu, kako bi hrvači bili kondicijski spremni za tehničko-taktičke zahtjeve koji ih očekuju pri postizanju vrhunskih sportskih dostignuća.



Slika 1. Klasični način



Slika 2. Slobodni način - žene



Slika 3. Slobodni način

2. ANALIZA SPORTSKE AKTIVNOSTI

Prema kriteriju strukturalne složenosti hrvanje je polistrukturalna aciklična aktivnost u kojoj se može promatrati kretanje jednog hrvača i kretanje biomehaničkog sistema dva hrvača.

Prema klasifikaciji tehnika klasičnog načina (Marić, J., 1979.) ona se dijeli na stojeći položaj (dovođenja u parter, obaranja, bacanja uvinućem, bočna bacanja, ramenska bacanja i presavijanja), te na parterni položaj (prevrtanja, okretanja, bacanja, hvatove držanja i rušenja mosta, te na izlaske i protunapade iz mosta). Slična klasifikacija tehnike je i kod slobodnog načina hrvanja, no daleko je složenija i bogatija zbog mogućih hvatova rukama i nogama za različite dijelove tijela.

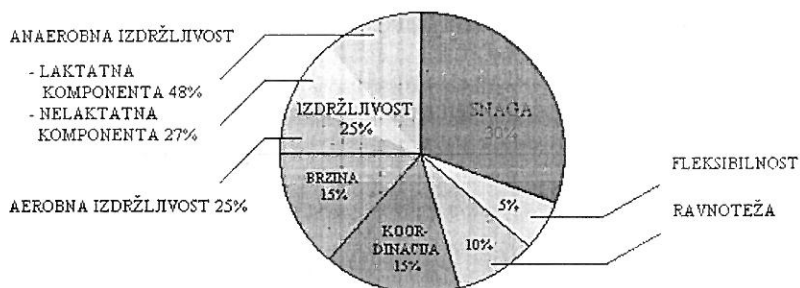
Po novim pravilima borba u hrvanju se vodi po formuli 2 x 3 minute s 30 sekundi odmora između dva dijela do pobjede na bodove ili tušem. Ovisno o natjecanju borac može u jednome danu imati i do 6 borbi. Opterećenja za vrijeme natjecateljske borbe variraju od malih do maksimalnih, zavisno od kvalitete protivnika. Maksimalna prosječna frekvencija srca u uvjetima natjecateljske borbe (Grigorijev, 1975) kretala se u granicama 178 ± 14 udaraca u minuti, a skraćanjem trajanja borbe intenzitet se povećao i do 200 otkucaja u minuti, što svjedoči o vrlo visokom nivou intenziteta nervno-mišićnog i psihosomatskog naprezanja hrvača. Vrijednosti frekvencije

srca u relativnom mirovanju (Marić, Haimer, Horga 1980) kod mladih vrhunskih hrvača ukazuju na bradikardiju i kreću se u prosjeku 56 ± 7.51 otkucaja u minuti. Vrijednosti maksimalne potrošnje kisika kod hrvača nisu velike, budući da se hrvanje tokom evolucije pravila i smanjenjem vremena trajanja borbe od 40 minuta do svega na 6 minuta promjenilo sa aerobnog karaktera rada na mješani aerobno-anaerobni, a s prevladavanjem anaerobne komponente. Prema podacima (I. A. Pismenskij, Ja. K. Koblev, i V. I. Sitnik, 1982) relativna veličina maksimalne potrošnje kisika kod vrhunskih hrvača različitih težinskih kategorija kreće se od 48 – 80 ml na 1 kg tjelesne težine u minuti.

3. FAKTORSKA STRUKTURA SPORTA

U jednadžbi specifikacije hrvanja hipotetski (slika 4) se na prvo mjesto postavlja snaga (maksimalna, eksplozivna, repetitivna i statička), zatim brzina motoričke reakcije, koordinacija, ravnoteža i fleksibilnost. Zbog smanjenja vremena trajanja borbe, sve važnije mjesto u jednadžbi specifikacije ima i specifična (brzinsko-snažna) izdržljivost, a važnost te sposobnosti to je veća što je hrvač kvalitetnijeg razreda.

Težinu (udio) svake od tih sposobnosti u jednadžbi specifikacije teško je precizno izračunati, jer se udio tih sposobnosti razlikuje kod hrvača različitih težinskih kategorija, te uzrasnih skupina. Iz tog razloga nužno je u metodici treninga razvijati te sposobnosti vodeći računa o zakonitostima rasta i razvoja (senzibilnim fazama za razvoj pojedinih sposobnosti), te težinskim kategorijama. Naravno, posebnu pažnju treba posvetiti onim slabijim sposobnostima koje mogu biti barijera daljnjeg razvoja sportskog dostignuća hrvača, ali isto tako i dalje razvijati one sposobnosti koje su dominantne kod nekog hrvača jer one najviše utječu na njegov stil borbe.



Slika 4. Hipotetska struktura vodećih sposobnosti hrvača

4. DIJAGNOSTIKA I ANALIZA STANJA TRENIRANOSTI

U svrhu kontrole transformacijskih efekata svake godine se vrše tri mjerenja, čiji je cilj utvrđivanje globalnih i parcijalnih efekata trenažnog procesa. Mjerenja se vrše na početku pripremnog perioda, neposredno prije prvog natjecateljskog perioda i neposredno prije drugog natjecateljskog perioda. Za juniore i seniore koristi se dolje prikazana baterija testova (tablica 1), a detaljan opis tih testova sa pripadajućim normativima nalazi se kod autora (Marić, J.).

Tablica 1. Rezultati mjerenja (24 i 25.5.) nekih hrvatskih seniorskih reprezentativaca u sklopu priprema za Mediteranske igre 1993. godine

R.b.	Prezime i ime	Masa tj.	Zgib	PWC 170	IHST	Piruet 60 sec	3 X 8 Bill
1.	Popovic Zeljko NORMATIVI	55	24 (25-35)	20.7 (+21)	114.5 (+90)	27 (30-32)	13, 12.3, 13.5 (12.0, 12.0, 12.0)
2.	Smetko Mladen NORMATIVI	69	22 (25-35)	15 (+21)	80 (+90)	22 (25-30)	18.3, 20.5, 21.7 (13.0, 13.0, 13.0)
2.	Lisjak Vlado NORMATIVI	76	20 (25-35)	17 (+21)	92 (+90)	26 (25-30)	14.6, 15.0, 17.5 (14.0, 14.0, 14.0)
3.	Lukic Davor NORMATIVI	85	24 (25-35)	28 (+21)	104 (+90)	24 (22-25)	13.7, 14.4, 15.0 (14.0, 14.0, 14.0)
4.	Pavišić Josip NORMATIVI	105	18 (10-20)	18 (+19)	90.4 (+90)	12 (20-22)	14.6, 14.1, 13.3 (15.0, 15.0, 15.0)
5.	Miketek Mario NORMATIVI	115	6 (5-10)	16 (+17)	93 (+90)	12 (20-22)	20.1, 22.6, 20.4 (17.0, 17.0, 17.0)

R.b.	Sklekovi	Diz. trupa	3 min - bill	3x15sec-bill	Bench	Nabacaj	Trzaj	Cucanj
1.	50 (50-75)	25 (18-20)	39, 8.9 (+36, 8.6-9.6)	101.7 (<90)	75 (70-80)	75 80	/ 65	85 (90-100)
2.	54 (50-75)	29 (18-20)	30, 10.8 (+36, 8.6-9.6)	154 (90-115)	75 (80-95)	70 85	/ 77	80 (100-130)
3.	53 (40-50)	30 (16-18)	37, 8.5 (+36, 8.5-9.6)	104.1 (<100)	110 (95-110)	105 115	/ 92	140 (115-145)
4.	70 (30-40)	32 (14-16)	38, 9.5 (+36, 8.5-9.6)	117.2 (<115)	150 (110-125)	115 140	/ 110	160 (120-160)
5.	53 (30-40)	30 (14-16)	32, 10.5 (35, <9.8)	189.6 (<115)	130 (125-140)	115 140	/ 110	180 (130-190)

Vrijedi napomenuti i komplet testova (Starosta, Tracewski 1981), kojim su mjereni hrvatski kadeti hrvači od 1999. do 2001. Korišteni komplet testova karakterizirao je veliki broj bazičnih i specifičnih testova, a dobiveni rezultati hrvatskih ispitanika uspoređivani su sa rezultatima vrhunskih poljskih hrvača (Baić, 2002).

Tablica 2. Normativi bazičnih i specifičnih sposobnosti hrvača seniora (Hoffman i Hoolosi Geza, 1979)

Red. br.	KONTROLNE VJEZBA	do 48 kg	do 52 kg	do 57 kg	do 62 kg	do 68 kg	do 74 kg	do 82 kg	do 90 kg	do 100 kg	do preko 100 kg
1.	3200 m kros u min				12 - 14					14 -16	16-19
2.	10x20 m sprint u sek			2,8 -3				3 - 3.2			3.2-35
3.	Visina odraza u cm	40 -50				50 - 60					40-50
4.	skok udalj iz mjesta		250-270				270-290				240-260
5.	Zgibovi na preči maksimalni broj				25-35				10-20		5-10.
6.	Maksimalni broj zgibova u 10 sek		9-10			8-9			7-8		3-6.
7.	Penjanje na konop 5 m u sek			5-6				6-9			9-12
8.	Sklekovi maks. broj				50-75			40-50			30-40
9.	Maks. broj dizanja trupa za 30 sek		18-20				16-18			14-16	
10.	Bench - press	60-65	65-80	70-90	80-95	80-100	90-105	95-110	100-115	110-120	120-140
11.	Čučanj sa teretom maksimalne težine	75-90	90-100	90-105	95-115	100-130	110-140	115-145	115-150	120-160	130-190
12.	Nabačaj maks. tereta na grudi	70	80	90	95	100	110	115	120	130	140
13.	Maks. broj bacanja lutke u 1 min		20-22			18-20		16-18		14-16	
14.	Pirujete maks. broj za 1 min.		30-32			25-30			22-25		20-22

Nažalost, Hrvatska nema tako opremljen cenatar kao Poljska (Institut za sport), gdje ispitanici mogu boraviti i po nekoliko dana za vrijeme mjerenja, što je i jedan od razloga zašto taj komplet nije našao daljnju praktičnu primjenu i u Hrvatskoj. Zanimljiv je i komplet testova mađarskih autora Hoffmana i Hoolosi Geze sa pripadajućim normativima po težinskim kategorijama (tablica 2).

5. METODIČKI ASPEKTI BAZIČNE, SPECIFIČNE I SITUACIJSKE KONDIJSKE PRIPREME

5.1. Bazična kondicijska priprema

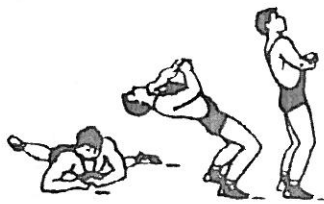
Karakteristično za bazičnu pripremu je da se u njoj koriste one vježbe koje pripadaju, po dinamici neuro-mišićnih naprezanja i po strukturi kretanja, u osnovna kretanja koje vrše hrvači za vrijeme borbe. Njihova osnovna namjena je da podižu nivo bazičnih motoričkih sposobnosti hrvača, te da učvrste zdravlje hrvača (prirodni korzet,

čeličenje). Od sadržaja bazične kondicijske pripreme koriste se gimnastika (parter, karike), atletika, dizanje utega te modificirane sportske igre (ragbi košarka, rukomet na koljenima, mali nogomet i sl.).

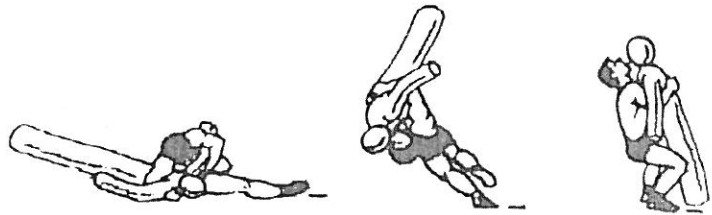
5.2. Specifična kondicijska priprema

Kod specifične (specijalne) kondicijske pripreme koriste se specifične vježbe koje su usmjerene ka samostalnom i integralnom usavršavanju specifičnih motoričkih sposobnosti, umijeća i navika važnih za uspješnu realizaciju tehničkog znanja. Indirektnim putem ove vježbe pozitivno utječu i na neke psihološke faktore. Uvjetno ih se može podijeliti u tri kvalifikacijske grupe:

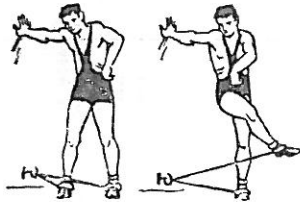
- *Imitacione vježbe.* Ove vježbe odgovaraju po strukturi određenim tehničkim radnjama ili njihovim dijelovima. Uglavnom se izvode sa ciljem poboljšanja određene specifične snage, koordinacije i fleksibilnosti. One se mogu izvoditi sa zamišljenim partnerom (crtež 1), lutkom (crtež 2), gumama (crtež 3), asistencijom (crtež 4), medicinkom, (crtež 5) pločama od utega (crtež 6), užetom, olimpijskom štangom, i dr.



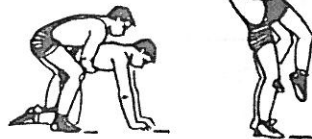
Crtež 1



Crtež 2



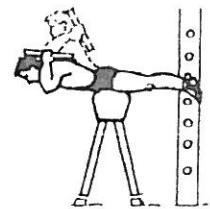
Crtež 3



Crtež 4

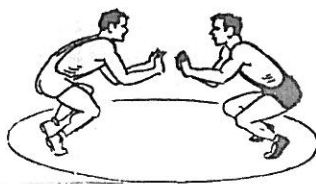


Crtež 5



Crtež 6

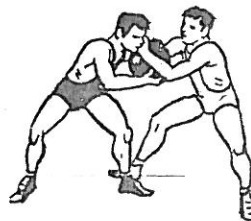
- *Jednostavni oblici hrvanja.* Ovakvi oblici hrvanja sudjeluju u poboljšanju mišićne osjetljivosti, ravnoteže te učvršćenju natjecateljskog duha, a uglavnom ih koriste mlađe dobne skupine hrvča. Ovisno o vremenu trajanja sudjeluju i u razvoju specifične izdržljivosti, snage i ravnoteže. Mogu se koristiti na svim satovima za specifičnu fizičku pripremu, a u specifičnim treninzima su uvod u glavni dio sata, i sredstvo za poboljšanje emotivnog fonda sata. U takve jednostavne oblike hrvanja ulaze: borba "pjetlova" u čučnju (crtež 7), borba "pjetlova" na jednoj nozi i s rukama iza leđa (crtež 8), borba za medicinku (crtež 9), borba konjanika (crtež 10) itd.



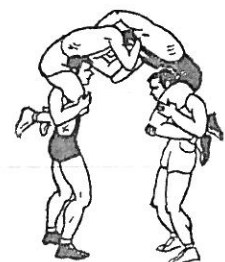
Crtež 7



Crtež 8



Crtež 9



Crtež 10

Vježbe za formiranje hrvačkog mosta. Hrvački most nezamjenjivo je sredstvo napada i obrane. Vježbe hrvačkog mosta jačaju mišiće (vrata, trupa, nogu), razvijaju koordinaciju i fleksibilnost cijelog tijela, te usavršavaju ravnotežu. U te vježbe pripadaju: prednji most (crtež 11), gimnastički most (crtež 12), stražnji most s manjim osloncem (crtež 13), most iz stojeće pozicije s asistencijom (crtež 14) i bez asistencije (crtež 15), polupiruet (crtež 16), stražnji most sa dopunskim opterećenjem (crteži 17, 18 i 19) i dr.



Crtež 11



Crtež 12



Crtež 13



Crtež 14



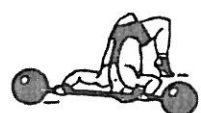
Crtež 15



Crtež 16



Crtež 17



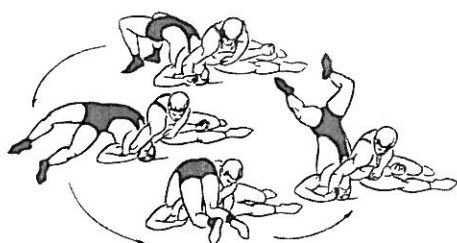
Crtež 18



Crtež 19

5.3. Situacijska kondicijska priprema hrvača

Kod situacijske kondicijske pripreme koriste se pojednostavljene situacijske trenažne borbe i trenažni tehničko-taktički kompleksi koje su usmjereni ka samostalnom i integralnom usavršavanju specifičnih motoričkih sposobnosti, umijeća i navika. Takvi zadaci koriste se uglavnom za razvoj specifične izdržljivosti, brzine, koordinacije i ravnoteže, te za usavršavanje taktičkog mišljenja. U takve tehničko-taktičke komplekse i trenažne borbe ulaze: izvlačenje iz opasnog položaja (crtež 20), borba iz poluzahvata nakon što je partneru dignuta noga (crtež 21), borba iz poluzahvata nakon što je partneru napravljena polovica dolaska na leđa (crtež 22), "držanje" protivnika kroz borbu u zoni (crtež 23), borba samo sa zavlacenjem ruku, borba za pojas i dolazak na leđa, modificirani način hrvanja (nema bacanja, već se bori samo do dolaska iza leđa, podizanja protivnika sa strunjače, ili stavljanja protivnika na rame) itd.



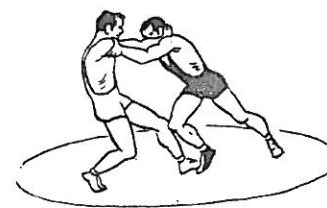
Crtež 20



Crtež 21



Crtež 22



Crtež 23

Ništa manje važan nije i utjecaj situacijske kondicijske pripreme na psihičku pripremu hrvača. U tu svrhu biraju se partneri koji po načinu borbe, ili po izvođenju tahničko – taktičkog zadatka modeliraju očekivano ponašanje protivnika.

6. PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE KONDIICIJSKOG TRENINGA U GODIŠNJEM CIKLUSU

Kondicijska priprema hrvača provodi se tijekom cijelog godišnjeg ciklusa, a sredstva i metode se biraju prema periodima i fazama godišnjeg ciklusa treninga. Sredstva bazične fizičke pripreme prevladavaju u prvom dijelu pripremnog (tablica 3) i prijelaznom periodu, dok sredstva specifične i situacijske kondicijske pripreme preuzimaju glavnu ulogu u natjecateljskom periodu (tablica 4 i 5).

Tablica 3. Primjer sheme kružnog treninga za povećanje izdržljivosti hrvača u pripremnom periodu

R.B. VJEZBA	BROJ PONAVLJANJA
1. Sklekovi na ručama	15
2. Trzaj (70- 80% od maksimuma)	5
3. Sklekovi na tlu	20
4. Nabačaj (70- 80 % od maksimuma)	5
5. Vježbe s bučicama (girama) - imitacija kretanja ruku u borbi	20
6. Sukanje štanke - imitacija početnog kretanja bacanja sukanjem (70- 80 % od maksimuma)	20
7. Skokovi sa bučicama iz položaja polučučnja	10

Napomena: Ovi zadaci se izvode 5 puta po krugu na vrijeme.

Tablica 4. Primjer sheme kružnog treninga za povećanje izdržljivosti hrvača u natjecateljskom periodu

R.B. VJEZBA	BROJ PONAVLJANJA
1. Bacanje uvinućem	10
2. Sklekovi	25
3. Zgibovi na vratilu	15
4. "Šestarenje" u mostu	5x u obje strane
5. Potisak utega iz položaja mosta	20
6. Prebacivanja partnera "rebur"	5x u obje strane
7. Sukanje štanke - imitacija početnog kretanja bacanja sukanjem	10x u obje strane
8. Kružna kretanja s utegom (girom) u položaju mosta	10x u obje strane
9. Izdržaj u zgibu	40 sec
10. Nabačaj (80-90% od maksimuma)	5

Napomena: Cijeli kompleks izvodi se na vrijeme, a broj ponavljanja kompleksa odgovara funkcionalnom statusu sportaša. U završnoj etapi priprema, u kružni trening uključivati će se uglavnom vježbe snage s partnerom.

Koncepcija suvremenog treninga i dosadašnja iskustva upućuju da se u tjedni mikrociklus treninga uključe 2-3 treninga kondicijske pripreme koje se osim za razvoj određenih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, koriste i kao izvanredno sredstvo za rasterećenje nervnog sistema i aktivni odmor.

Tablica 5. Parametri nastavno-treznih priprema za europsko i svjetsko prvenstvo u toku godišnjeg ciklusa treninga. (model prema ruskom primjeru)

PARAMETRI PRIPREME	MJESTO PROVOĐENJA NASTAVNO - TREAZNIH PRIPREMA SA DATUMIMA								
	SLJEME ZAGREB 30.09.- 14.10.	HK *SPLIT* SPLIT 20.10- 4.11.	HK *ZAGREB* ZAGREB 10.11.- 26.11.	VELEBNO GOSPIC 24.02.- 10.03.	VELEBNO GOSPIC 24.03.- 16.04.	OLIM. GEN. ITALIA 16.05- 30.05.	HK *SPLIT* SPLIT 25.07- 11.08.	VELEBNO GOSPIC 18.08.- 8.09.	UKUPNO ZA GODINU
TRAJANJE ETAPE	15	16	17	15	24	15	18	22	142
BROJ TREAZNIH DANA	11	12	13	11	18	12	14	17	108
BROJ TRENINGA	28	28	22	26	9	31	30	26	220
VOLUMEN OPCE FIZICKE PRIPREME (MIN)	655	563	374	525	454	615	600	460	4336
VOLUMEN SPECIFICNE PRIPREME (MIN)	505	550	442	707	559	1049	709	428	4949
VOLUMEN INTENZIV. RADA U ZONI 5-8 BODOVA (MIN)	199	239	295	296	390	227	389	307	2342
OPCE OPTRECENJE U UVJETNIM JEDINICAMA	4063	4254	3305	4485	4101	5224	4827	3486	33745
INTENZINO OPTRECENJE U UVJETNIM JEDINICAMA)	1142	1478	1631	1801	2265	1166	2290	1789	15562

Trenažna opterećenja u hrvanju izražavaju se u uvjetnim jedinicama. Poznato je da veličina trenažnog opterećenja zavisi o ekstenzitetu izvršenog rada i njegovom intenzitetu. U hrvanju se ekstenzitet rada izračunava po vremenu trajanja, a intenzitet po prosječnoj srčanoj frekvenciji. Produkt obima i intenziteta daje kompleksno opterećenje u uvjetnim jedinicama (tablica 6).

Tablica 6. Tablica određivanja opterećenja u uvjetnim jedinicama (po A. A. Novikovu i V. I. Sitniku)

FREKVENCIJA SRCA ZA 10 SEK.	FREKVENCIJA SRCA ZA 1 MIN.	OCJENA INTENZITETA U BOD.	EKSTENZITET RADA U MIN.	OPTERECENJE U UVJETNIM JED.
22	192	8	10	80
30-31	180-186	7	10	70
28-29	168-174	6	10	60
26-27	156-162	5	10	50
24-25	144-150	4	10	40
22-23	132-138	3	10	30
20-21	120-126	2	10	20
18-19	108-114	1	10	10

Takvo izražavanje opterećenja omogućuje treneru da prati provođenje plana i programa, a time i tempiranje sportske forme (tablica 7).

Tablica 7. Model mezociklusa neposredne pripreme za natjecanje juniora

DANI	N	Po	U	Sr	C	P	Su	N	Po	U	Sr	C	P	Su
DATUM	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9
OPTERECENJE U UVJ. JEDINICAMA	D O	S 397	V 500	S 318	Mx 749	Mx 744	S 309	M 260	Mx 696	Mx 633	S 323	V 522	V 514	S 336
EKSTENZITET (MIN)	L	83	106	68	160	161	70	80	132	137	69	98	107	90
OPCA F.P. (MIN)	A	34	25	45	50	50	50	60	42	24	50	15	33	80
SPECI. F.P. (MIN)	Z	49	81	23	110	111	20	20	90	113	19	83	74	10
INTENZITET U ZONI 5-8 BODOVA (MIN)	A K	32 0	58 1	38 2	59 3	76 3	20 2	0 2	99 3	66 3	29 2	58 2	64 3	18 2
BROJ TRENINGA	0	1	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2

DANI	N	Po	u	Sr	C	P	Su	N	Po	U	SR	UKUPNO
DATUM	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24 DANA
OPTERECENJE U UVJ. JEDINICAMA	M	Mx	Mx	M	Mx	Mx	M	M	V	V	M	11 178 U. J.
EKSTENZITET (MIN)	80	121	170	40	136	152	40	38	131	107	39	2 415 MIN (100%)
OPCA F.P. (MIN)	60	30	55	20	25	30	40	25	50	35	25	953 MIN (39.4%)
SPECI. F.P. (MIN)	20	91	115	20	111	122	0	13	81	72	14	1 462 MIN (60.6%)
INTENZITET U ZONI 5-8 BODOVA (MIN)	0	71	40	40	73	73	0	8	61	34	9	1 026 MIN (42.5%)
BROJ TRENINGA	2	3	3	1	3	3	1	2	3	3	1	55 TRENINGA

LEGENDA: Opterećenje u u. j. – uvjetne jedinice kao produkt vremena i intenziteta vježbe
M - malo opterećenje do 200 U. J.
S - srednje opterećenje od 200 do 400 U. J.
V – veliko opterećenje od 400 do 600 U. J.
Mx – maksimalno opterećenje preko 600 U. J.
Ekstenzitet (min) – trajanje vježbe u minutama
Opća f. p. – opća (bazična) fizička priprema u minutama
Specifična f. p. specifična fizička priprema u minutama
Intenzitet u zoni 5 do 8 bodova – zone visokog intenziteta vježbe

6. ZAKLJUČAK

Uspješnost hrvača određena je razinom i strukturom velikog broja sposobnosti, osobina i znanja. U jednadžbi specifikacije hrvanja hipotetski se na prvo mjesto postavlja snaga (maksimalna, eksplozivna, repetativna i statička), zatim brzina motoričke reakcije, koordinacija, ravnoteža i fleksibilnost. Zbog smanjenja vremena trajanja borbe, sve važnije mjesto u jednadžbi specifikacije ima i specifična brzinsko–snažna izdržljivost. Važnost

te sposobnosti to je veća što je hrvač kvalitetnijeg razreda. Udio pojedinih sposobnosti u jednadžbi specifikacije, mijenja se ovisno o etapi sportskog razvoja (uzrastu), te o težinskim kategorijama. Sukladno s etapama sportskog razvoja potrebno je precizno planirati, programirati i kontrolirati trenažni proces kako bi se transformacija antropološkog statusa odvijala u željenom pravcu. Zapoštavljanje kondicijske pripreme na jednoj etapi sportskog razvoja, može dovesti do stagniranja sportskih dostignuća na narednim etapama, te povećanje rizika ozljeđivanja.

Zbog svestranog i snažnog utjecaja hrvanja mnogi autori i treneri ga preporučuju kao dopunski sport za druge sportske discipline (prof. N. Ozolin za atletiku, V. Radulov za gimnastiku, prof. K.F. Gradopolov i T. Andrev za boks, A. Bičev za biciklizam, U.M. Pisarenko za dizanje utega, mađarski trener K. Laki za vaterpolo, P.S. Lesgaft, A.P. Krestovnikov, Bil Poetz i dr. Matveev za sve sportove). U zadnje vrijeme taj trend prisutan je i u Hrvatskoj, gdje ga najviše prepoznaju mladi vrhunski nogometaši koji ga koriste kao sredstvo višestrane pripreme.

7. LITERATURA

1. Baić, M., Plavec, G., Vračan, D. Marić, J. (2002). Analysis of anthropological status of advanced Croatian cadet wrestlers. Proceedings book, 3rd International scientific conference, Opatija, Croatia.
2. Igumenov, V. M., Podlivaev, B. A. (1993). Sportivnaja borba, Prosveštenje, Moskva.
3. Marić, J. (1982). Utjecaj antropometrijskih i motoričkih dimenzija na rezultate u rvanju klasičnim načinom. (Disertacija), Zagreb.
4. Marić, J. (1985). Rvanje klasičnim načinom, Sportska tribina, Zagreb.
5. Pismenskij, I. A., Koble, Ja. K. i V. I. Sitnik (1982). Mnogoletnaja podgotovka dzjudoistov. Moskva, Fiskultura i sport.
6. Petrov, R. (1977). Svobodna i klasičeska borba. Medicina i fizkultura, Sofija.
7. Starosta, W., J. Tracewski (1998). An objective method of assessing the level of motor abilities in advanced wrestlers. International scientific conference, Biala.