

Marko Milanović
Stjepan Ostroški
Josip Pišonić

INDIVIDUALIZIRANI PRISTUP KONDICIJSKOM TRENINGU U NOGOMETU – PRIKAZ SLUČAJA

1. UVOD

Da bi se mogli uspješno nositi s naglašenim zahtjevima igranja nogometa te da bi smanjili rizik od nastanka ozljeda, nogometaši moraju tijekom igračke karijere posvetiti veliku pažnju kvalitetnom treningu fizičkih sposobnosti, odnosno kondicijskoj pripremi (Marković i Bradić, 2008). Individualizacija je jedan od temeljnih principa suvremenog treninga. Odnosi se na zamisao da se treneri prema svakom sportašu odnose individualno, u skladu s njegovim sposobnostima, potencijalima, obilježjima učenja i specifičnostima sporta.

Primjenom odgovarajućih dijagnostičkih postupaka mjerenja treba analizirati stanje treniranosti svakog nogometaša. Utvrđene karakteristike igrača uspoređuju se s modelnim karakteristikama i s prosjekom analizirane skupine s ciljem da se utvrde dobre i loše strane pripremljenosti svakog pojedinog nogometaša (Milanović i sur., 2010).

Ovakav pristup omogućuje individualizaciju sportskog treninga koja je usmjerena na korekciju uočenih deficita. To znači da se slabe strane kondicijskih sposobnosti trebaju korigirati, a dobre strane treniranosti koje krase sportaša održavati na željenom nivou.

Nogometne se utakmice sastoje od 1000 do 1200 promjena kretnji. To znači da se promjena aktivnosti odvija svakih 5-6 sekundi s kratkim pauzama. Kretanja se sastoje od hodanja (25%), laganog trčanja (37%), submaksimalnog trčanja (20%), sprinta (11%), trčanja unatrag (7%) s time da sva ova kretanja sadrže višesmjernje kretnje (Marković i Bradić, 2008). Nogometaš sprinta svakih 90 sekundi, a svaki igračev sprint traje 2-4 sekunde. Kod mlađih uzrasta odnosno uzrasta U17 bitna razlika je u prijeđenim kilometrima koja je negdje oko 10 km. Interesantno je da udio (%) pojedinih oblika kretanja (hodanja, trčkaranja, sprint...) u ukupnoj prijeđenoj udaljenosti kod mlađih uzrasta je sličan onom kod odraslih igrača (prema Marković i Bradić, 2008).

Cilj je ovog rada utvrditi profil pripremljenosti svakog pojedinog nogometaša u odnosu na morfološke karakteristike te funkcionalne i motoričke sposobnosti

skupine vrhunskih nogometaša što će omogućiti definiranje smjernica za izradu individualiziranog plana i programa kondicijskog treninga.

H1: Postoji objektivna mogućnost utvrđivanja slabih strana pripremljenosti jednog nogometaša u odnosu na prosječne vrijednosti analizirane skupine vrhunskih nogometaša.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 29 nogometaša juniorske dobi $N=29$ (16 do 18 godina), visoke kvalitativne razine koji se natječu u Prvoj hrvatskoj nogometnoj ligi. U istraživanje je uključen i jedan ispitanik – nogometaš koji je pokazao odlične karakteristike u području kondicijske pripremljenosti, ali je pokazao deficit – nedostatak u jednoj od varijabli za procjenu kondicijske pripremljenosti. Za njega će se odrediti individualizirani plan i program kondicijskog treninga za ispravljanje tog istog deficita.

2.2. Varijable

Uzorak varijabli sadrži 3 testa za procjenu antropometrijskih karakteristika: ALVT (tjelesna visina), $AV\%TM7KN$ (prosjeak 7 mjera potkožnog masnog tkiva) i AVTT (tjelesna težina), 7 testova za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti: MAG9OK (93639 okretom), MES05 (sprint 5m), MES10m (sprint 10m), MES20m (sprint 20 m), MESCMJmax (counter movement max), MRSPT6 („trbušnjaci“ u 60 sek) i MSEL (leđna ekstenzija) i 6 testova za procjenu funkcionalnih sposobnosti nogometaša: FIVO2 (max. primitak kisika), F1Brzmax (max brzina trčanja na traci), F1BrzVT (brzina trčanja na anaerobnom pragu), F1Hrmax (max frekvencija srca), F1HRVT (frekvencija srca na anaerobnom pragu) i FIRVO2 (relativni primitak kisika). Nakon uzimanja mjera morfoloških obilježja, ispitanici su prije spirometrijskog testa na pokretnoj traci proveli 20 minutno zagrijavanje koje se sastojalo od dinamičkog istezanja i umjerene aerobne aktivnosti (50-60% maks. FRS).

2.3. Metode za analizu podataka

Upotrebom deskriptivne statistike dobiveni su osnovni centralni i disperzivni parametri za svaku varijablu. Za testiranje osnovne hipoteze korištena je z-skor analiza što znači da su za svaki pojedini rezultat izračunate standardizirane vrijednosti (z-skor) za sve nogometaše. Na kraju je određen profil pripremljenosti jednog nogometaša s utvrđenim nedostacima njegove pripremljenosti u odnosu na postignute rezultate analizirane skupine vrhunskih nogometaša.

3. REZULTATI I RASPRAVA

3.1. Analiza kondicijske pripremljenosti nogometaša (MA-PAV)

Tablica 1. Centralni i disperzivni parametri morfoloških, funkcionalnih i motoričkih varijabli za procjenu kondicijske pripremljenosti nogometaša juniora.

IME TESTA	M	MIN	MAX	SD	SKEW	KUR
Dob/Godina	16,90	16,00	18,00	0,84	0,257	1,569
ALVT (cm)	180,56	166,9	200,7	7,59	0,586	0,699
AVTT (kg)	72,05	56,50	91,50	8,71	0,183	0,243
AV%TM7KN (%)	7,38	3,47	15,65	2,69	1,173	1,600
F1Brzmax (km/h)	17,96	16,00	20,00	1,335	0,027	1,132
F1BrzVT (km/h)	13,63	12,00	16,20	1,042	0,323	0,162
F1HRmax (ot/min)	195,2	181,0	207,0	6,93	0,003	0,632
F1HRVT (ot/min)	176,9	163,0	192,0	7,19	0,231	0,470
F1VO2 (l/min)	4,42	3,18	5,44	0,56	0,127	0,270
F1RVO2(ml/min/kg)	61,49	52,80	71,00	4,63	0,969	0,732
MAG90K (s)	7,97	7,25	8,96	0,38	0,283	0,117
MES05m (s)	1,52	1,33	1,68	0,09	0,116	0,769
MES10m (s)	2,29	2,08	2,60	0,11	0,359	0,513
MES20m (m)	3,57	3,21	3,84	0,15	0,366	0,239
MESCMJmax (cm)	52,62	44,26	60,56	4,19	0,021	0,411
MRSPT6 (br.pon)	58,83	45,00	75,0	7,57	0,052	0,647
MSEL (s)	104,7	40,42	180,0	28,73	0,300	0,537

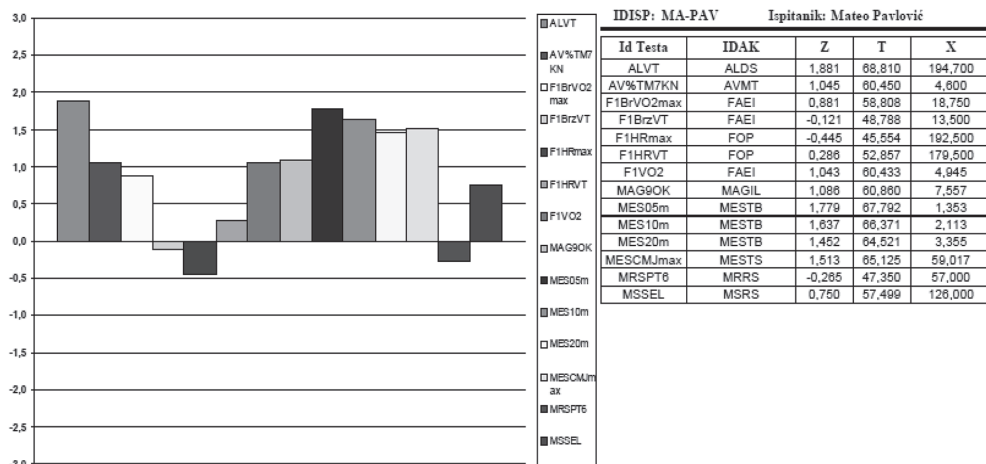
LEGENDA: Naziv varijabli (vidi varijable u poglavlju 2.2) M (aritmetička sredina), MIN (najmanji rezultat), MAX (najveći rezultat), SD (standardna devijacija), SKEW (stupanj asimetrije krivulje), KUR (stupanj izduženosti krivulje)

Tablica 1 sadrži centralne i disperzivne parametre pokazatelja kondicijske pripremljenosti nogometaša juniora, odnosno njihove prosječne, minimalne i maksimalne rezultate u mjerama morfoloških, funkcionalnih i motoričkih obilježja.

3.2. Modeliranje individualiziranog treninga za nogometaša – MA-PAV

U grafikonu 1 možemo vidjeti kako naš ispitanik pokazuje iznadprosječne rezultate u testovima za procjenu kondicijske pripremljenosti nogometaša, osim u dva testa (F1HRmax): test za procjenu funkcionalne sposobnosti maksimalne frekvencije srca na anaerobnom pragu te podizanje trupa iz ležanja na leđima u 60 sek (MRSPT6) za procjenu repetitivne relativne jakost, odnosno mišićne izdržljivosti trbušne regije trupa.

Za navedenog nogometaša će zbog toga biti predložen jedan primjer treninga repetitivne snage. Repetitivna snaga se u stručnoj literaturi još navodi i kao mišićna izdržljivost, odnosno izjednačava se s mišićnom izdržljivošću. Ova sposobnost istodobno utječe na djelotvornost dišnog i srčano-žilnog, energetskog i živčano-mišićnog sustava (Marković i Bradić, 2008), navode da je cilj ove vrste treninga u nogometu poboljšanje mišićne sposobnosti za proizvodnju sile tijekom dužeg razdoblja te prevencija ozljeda.



Grafikon 1. Analiza pokazatelja individualne kondicijske pripremljenosti nogometaša (MA-PAV) u odnosu na skupinu selekcioniranih nogometaša (naziv varijabli: vidi varijable u poglavlju 2.2).

U nastavku će biti predložen jedan program za korekciju uočenih deficita (F1HRmax) i (MRSPT6).

Najčešće primjenjivanje metode treninga mišićne izdržljivosti su sljedeće:

- metode trajnog ili kontinuiranog rada do otkaza (rad se odvija bez prekida – valja odrediti intenzitet opterećenja)
- metoda intervalnog rada (rad se odvija s prekidima – valja odrediti intenzitet i trajanje intervala rada i dužinu pauze, broj ponavljanja i režim rada u pauzi),
- situacijska metoda (trenažna opterećenja po strukturi, tempu i opsegu odgovaraju natjecateljskim opterećenjima), (prema Milanović i sur., 2013).

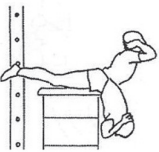
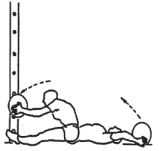
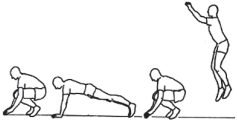

Mišićna se izdržljivost u nogometu manifestira u statičkim i dinamičkim uvjetima. Stoga se i trening mišićne izdržljivosti dijeli na statički i dinamički trening (prema Marković i Bradić, 2008).

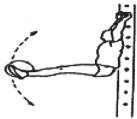
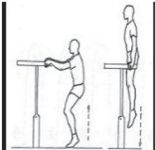


Pojedinačni trening repetitivne snage (mišićne izdržljivosti)

Jedan od pogodnih načina razvoja mišićne izdržljivosti je cirkularna metodička forma treninga. Cirkularni trening provodi se kao kontinuirani trajni rad, bez stanke, što znači da se rad na određenom broju radnih mjesta izvodi bez predaha u jednom, dva ili više obilazaka. Ta se inačica u teoriji naziva kontinuirana cirkularna meoda (prema Milanović i sur., 2013).

Prije glavnog dijela treninga sportaš provodi miofascijalnu samomasažu na spužvastom valjku u trajanju od 10-ak min, nakon toga izvodi vježbe mobilnosti i stabilizacije trupa (core-a) koji bi trebao trajati 15-ak minuta. Mišići core-a predstavljaju skup mišića koji sačinjavaju trbušni zid, bočni trbušni mišići, donji dio leđa te zdjelicu i kuk. Ti mišići održavaju tijelo ili dio tijela u stabilnom ravnotežnom položaju da bi se bilo koji motorički zadatak mogao izvesti. Vježbe za stabilnost trupa u nogometu se uglavnom provode u stojećem položaju. Nakon stabilizacije trupa sportaš provodi dinamičko istezanje i inervaciju samih pokreta koji ga čekaju u glavnom dijelu treninga.

Primjer pojedinačnog cirkularnog treninga za razvoj mišićne izdržljivosti mladog nogometaša

<p>„LEĐNA EKSTENZIJA NA ŠVEDSKOM SANDUKU“</p> 	<p>Rad se odvija 30 sekundi bez pauze</p>
<p>„PODIZANJE TRUPA IZ LEŽANJA S LOPTOM U UZRUČENJU“</p> 	<p>Rad se odvija 30 sekundi bez pauze</p>
<p>„MARINCI“</p> 	<p>Rad se odvija 30 sekundi bez pauze</p>
<p>„ČUČANJ SKOK S „BUGARSKOM VREĆOM NA LEĐIMA“</p> 	<p>Rad se odvija 30 sekundi bez pauze</p>

<p>„PODIZANJE NOGU S LOPTOM IZ VISA NA ŠVEDSKIM LJESTVAMA“</p> 	<p>Rad se odvija 30 sekundi bez pauze</p>
<p>„SKLEKOVI NA RAZBOJU“</p> 	<p>Rad se odvija 30 sekundi bez pauze</p>
<p>„SKLOPKE“</p> 	<p>Rad se odvija 30 sekundi bez pauze</p>
<p>„ISKORACI NA ŠVEDSKI SANDUK“</p> 	<p>Rad se odvija 30 sekundi bez pauze</p>

Napomena: Vježbe se izvode u kontinuitetu bez pauze kod prelazaka na novo radno mjesto. Pauza nakon kruga (kada se obiđu sva radna mjesta) je 2-3 minute. Trening se odvija u dva kruga, odnosno obilaska svih radnih mjesta.

4. ZAKLJUČAK

U ovom radu uzorak ispitanika činili su mladi talentirani igrači juniorske dobi, članovi vrhunskog hrvatskog nogometnog kluba. Testirani su u varijablama za procjenu morfoloških karakteristika te motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Dobivene su z-vrijednosti svakog pojedinog nogometaša. Na temelju tih vrijednosti objektivno su se procijenile slabe strane kondicijske pripremljenosti jednog vrhunskog mladog nogometaša. Za navedenog nogometaša naveden je primjer individualiziranog programa za korekciju uočenog deficita koji bi trebao poboljšati njegovu sposobnost mišićne izdržljivosti – repetitivne snage trupa kako bi se mogao nesmetano nositi sa zahtjevima vrhunskog nogometa te do kraja iskazati svoj potencijal.

5. LITERATURA

1. Drabik, J. (1996). Children & Sports Training. Stadion Publishing Company, Inc. Island Pond, Vt.
2. Jukić, I., Nakić, J., Milanović, L., Marković, G. (2003). Metodika treninga agilnosti. U: D. Milanović i I. Jukić (ur.) *Kondicijska priprema sportaša, zbornik radova Zagrebački velesajam*, 22. - 23. 02. 2003., str. (271-278). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Zagrebački športski savez.
3. Milanović, D., Jukić, I., Šalaj, S. (2010). Individualizacija trenažnog procesa u sportu. U: (Vladimir Findak, (ur)). *Zbornik radova „19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“* (str: 36-49) .Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Marković, G. A. Bradić (2008). *Nogomet – integralni kondicijski trening*. TVZ, Zagreb.
5. Milanović, D. (2013). *Teorija treninga*. Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet.