

*Damir Božinović,
Fredí Fiorentini,
Dragan Nedović*

FIZIOLOŠKO OPTEREĆENJE NOGOMETNIH SUDACA TIJEKOM UTAKMICE

1. UVOD

Premalo je obavijesti o stvarnom fiziološkom opterećenju nogometnih sudaca tijekom utakmice. Mnogi misle da suci samo stoje na terenu i sude, što je daleko od stvarne situacije. Suci su podvrgnuti istim naporima kao i igrači što su dokazala mnoga istraživanja. Kilometražna sudaca koju pretrče na utakmici je veća od većine igrača koji igraju (ovisno i o poziciji igrača, težini i dinamici utakmice itd.) što mnogi uopće ne mogu zamisliti pa sam izvršio istraživanje s ciljem egzaktnog utvrđivanja fiziološkog opterećenje sudaca za vrijeme utakmice putem mjerenja frekvencije srca te ekstenziteta i intenziteta trčanja kao pokazatelja opterećenja i potom te podatke povezao s vrijednostima postignutim na testiranju aerobnih sposobnosti Cooperovim testom.

2. METODE RADA

U istraživanju je sudjelovalo deset sudaca. Četiri suca sa III HNL-jug i šest sudaca sa I. ŽNL splitsko-dalmatinske.

Mjerene su slijedeće varijable: Prosječna frekvencija srca tijekom cijele utakmice (FSukupno) tijekom prvog (FS1) i tijekom drugog (FS2) poluvremena. Sve tri varijable mjerene su primjenom monitora srčane frekvencije POLAR ACCUREX+, uz dodatnu analizu odgovarajućim kompjuterskim programom. Mjerena je šetnja, trčanje unazad, bočno trčanje, lagano trčanje (30%), srednje trčanje (50%), brzo trčanje (75%), max.trčanje (90-100%), ukupno trčanje, ukupno kretanje i Cooperov test (12min). Na svim izmjerenim varijablama izračunat će se deskriptivni statistički parametri (AS, SD, minimalan i maksimalan rezultat). Kako bi se utvrdila povezanost stanja funkcionalnih sposobnosti (Cooperov test) i varijabli za procjenu fiziološkog opterećenja ispitanika koristit će se korelacijska analiza.

Eksperiment se sastojao od slijedećih postupaka. Ispitanici su na jednoj utakmici mjereni na svim varijablama (FS ukupno, FS1, FS2, Šetnja, Unazad, Bočno, %30, %50, %75, %90-%100, Uktrčanj, Ukkret), a Cooperov test je mjereno na atletskoj stazi prije početka prvenstva. Testiranje se provodilo od 24.09.2000 do 12.11.2000. Potom su dobiveni rezultati deskriptivno statistički i korelacijski obrađeni.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1. Deskriptivna statistika za cjelokupan uzorak ispitanika ($N = 10$)

AS – aritmetička sredina; minimalni rezultat – Min; maksimalni rezultat – Max, standardna devijacija mjerenja – SD)

	AS	Min	Max	SD
ŠETNJA	1545,00	1214,00	2023,00	255,94
BOČNO	57,20	0,00	93,00	34,45
UNAZAD	353,00	110,00	560,00	157,14
30%	2002,00	1415,00	2865,00	507,20
50%	1510,80	1170,00	1970,00	255,20
75%	327,50	110,00	605,00	168,40
90-100%	37,50	0,00	125,00	47,45
UKUTRČAN	4284,00	3673,00	5247,00	667,71
UKUKRETA	5819,00	5111,00	6883,00	607,65
COOPER	2987	2700	3500	257,04
FS1	163,50	154,00	173,00	8,27
FS2	161,75	154,00	169,00	6,13
FSuk	162,75	154,00	171,00	7,14

Tablica 2. Korelacijska matrica među mjerenim varijablama (koeficijent korelacije – značajni koeficijenti podebljani)

	ŠETNJA	BOČNO	UNAZAD	30%	50%	75%	90-100%	UKUTR	UKUKR	COOPE
ŠETNJA										
BOČNO	-0,43									
UNAZAD	-0,37	0,54								
30%	0,08	0,46	0,02							
50%	-0,21	0	0,05	-0,31						
75%	-0,66	0,55	0,43	0,06	0,56					
90-100%	-0,75	0,64	0,6	-0,02	0,51	0,91				
UKUTRČAN	-0,34	0,71	0,44	0,69	0,33	0,7	0,65			
UKUKRETA	0,02	0,57	0,32	0,76	0,28	0,49	0,41	0,93		
COOPER	-0,63	0,49	0,64	-0,04	0,62	0,90	0,90	0,66	0,47	

U **tablici 1.** prikazani su deskriptivni statistički parametri za varijable mjerene u ovom istraživanju. Tako je vidljivo da analizirani suci prosječno na utakmici prijeđu 5819,00m. U ova kretanja uključeni su svi oblici trčanja i šetnja. Prosječno pretrče svim načinima 4284,50m. Iz minimalnih i maksimalnih rezultata je vidljivo kako se analizirani ispitanici između sebe u ovim varijablama jako razlikuju. Također se vidi da ima sudaca koji uopće nisu na utakmici trčali maksimalno (90%-100%) i bočno.

U **tablici 2.** prikazani su rezultati korelacijske analize između mjerenih varijabli za procjenu fiziološkog opterećenja sudaca tijekom utakmice i rezultata Cooperovog testa koje su ispitanici postigli na testiranju provedenom prije početka prvenstva. Analizirajući tablicu možemo uočiti da između mjerenih varijabli postoje značajne korelacije i to pozitivne i negativne. U daljnjem tekstu analizirat će se samo značajne korelacije. Značajna korelacije se nalazi između varijabli maksimalno trčanje (90%-100%), bočno trčanja i brzo trčanje (75%).

To znači da suci koji puno pretrče maksimalnim tempom na utakmici više pretrče bočno i brzo(75%). Drugu značajnu korelaciju imamo između varijable brzo trčanje (75%) i maks. trčanja (90%-100%) i šetnje, ali negativnu. Dakle, može se ustvrditi da suci koji puno šetaju malo trče tempom 75% i 90%-100% i obratno. Vidljivo je da postoji korelacija između ukupnog trčanja, laganog trčanja (30%) i ukupnog kretanja na utakmici i to pozitivna. Što se tiče povezanosti Cooperovog testa i nekih varijabli postoje i pozitivne i negativne korelacije. Oni suci koji postižu lošije rezultate na Cooperovom testu vrlo malo trče visokim intenzitetima. Možemo zaključiti, niske intenzitete (30% - 50%) mogu trčati svi suci i oni koji su dobro kondicijski pripremljeni i oni koji nisu, dok visoke intenzitete ne mogu trčati svi. Generalno se može ustvrditi da suci koji više istrče Cooperov test – više ukupno pretrče na utakmici, a i puno više trče visokim intenzitetima što znači da svojim trčanjem pokrivaju veći dio terena. Ovim istraživanjem su dobiveni pokazatelji koji nedvojbeno ukazuju na visoku povezanost rezultata postignutih na Cooperovom testu i varijabli za procjenu fiziološkog opterećenja sudaca na utakmici. Rezultati ukazuju kako suci koji su bolje kondicijski pripremljeni imaju i veću mogućnost obavljanja rada visoko intenzitetskog trčanja prilikom suđenja utakmice. Nije jednostavno sucu koji je u punom trku (npr. preko 40 - 50 metara), a da nije dobro kondicijski pripremljen, pratiti akciju te jasno sagledati situaciju i donijeti odluku u djeliću sekunde. To je iznimno teška zadaća. Suci koji su bolje pripremljeni mogu bolje pratiti, kontrolirati te imati bolji pregled nad situacijama na terenu i ne moraju se štedjeti u obavljanju svoje zadaće.

4. LITERATURA:

1. Bosco, C., Luhtanen, P. (1992). *Fisiologia e biomeccanica applicata al calcio*. Roma. Societa Stampa Sportiva
2. Božinović, D. (2001). *Plan i program priprema nogometnih sudaca*. Diplomski rad. Fakultet PMZ i OP u Splitu.