

DIJAGNOSTICIRANJE MORFOLOŠKOGA, MOTORIČKOGA I IGRAČKOGA STATUSA MLADIH KOŠARKAŠA

Brane Dežman

Prethodno znanstveno
priopćenje

UDK: 796.323

Primljeno: 15.11.1996.

Fakulteta za šport Univerze v Ljubljani, Slovenija

Sažetak:

Dijagnosticiranje stanja pripremljenosti košarkaša jedan je od preduvjeta za uspješno vođenje procesa treninga. U ovom radu prikazan je sustav koji se bavi morfološkim, motoričkim i igračkim statusom mladih košarkaša. Sustav je relativno jednostavan, informativan i može se koristiti u košarkaškim klubovima. Prvi dio sustava obuhvaća prikupljanje podataka o morfološkom, motoričkom i igračkom statusu igrača u određenoj fazi procesa treninga. U drugom dijelu govori se o upotrebi posebnog računalnog programa za obradu prikupljenih podataka, koji se temelji na višeparametarskom odlučivanju. Treći dio čini analiza dobivenih podataka i preporuke. Opisani dijagnostički sustav primijenjen je na dva najbolja braniča i centra slovenske juniorske selekcije.

Ključne riječi: dijagnostika, morfološke karakteristike, motoričke sposobnosti, višeparametarsko odlučivanje, mladi košarkaši

Abstract

DIAGNOSING MORPHOLOGICAL, MOTOR AND PLAYING STATUS OF YOUNG BASKETBALL PLAYERS

Diagnosing the status of the preparedness of basketball players is one of the prerequisites of a successful management of their training process. Such a system is presented in this contribution dealing with the morphological, motor and playing status of young basketball players. The system is relatively simple, informative and can be used in basketball clubs. The first part of the system encompasses a collection of data on the morphological, motor and playing status of the players at a certain phase of their training process. The second part deals with the use of a special computer programme, based on a multi-parametric decision making process, on the basis of the collected information. The third part is an analysis of the obtained data and counselling. The described diagnostic system is shown used on two of the best guard players and centres of the Slovenian junior basketball selection.

Keywords: diagnosing, morphological characteristics, motor abilities, multi-parametric decision making, young basketball players

Uvod

Upravljanje treningom pedagoški je proces kojime, uz pomoć određenog broja treninga, igrača ili ekipe želimo na najekonomičniji način dovesti od nekoga početnoga stanja, preko planiranih prijelaznih faza do konačnog stanja.

Efikasnost tog procesa u velikoj mjeri ovisi o količini korisnih i kvalitetnih informacija koje igrač dobiva od trenera, ali vrijedi i obrnuto.

Kontrola procesa treninga kao i razvoja igrača i ekipe ovisi o prikupljanju i analizi spomenutih informacija. Aktualne (trenutne) ili direktne informacije prikupljaju i analiziraju trener, njegovi pomoćnici i fizioterapeut. Ostali stručnjaci - liječnik, biokemičar, psiholog, statističar, fotograf i mjeritelj - pomažu prikupljati ostale podatke. Najčešće kontroliramo:

- 1) zdravstveno stanje (odgovarajućim liječničkim pregledima)

- 2) stanje kondicijske, tehničko-taktičke te psihosocijalne pripremljenosti igrača i ekipe (mjerenjima i procjenama)
- 3) učinkovitost (efikasnost) igre ekipe i igrača na utakmicama (procjenama i statističkim podacima)
- 4) vanjsko i unutarnje opterećenje za vrijeme treninga i utakmica (promatranjem parametara opterećenja ili mjerenjem)

U Sloveniji već mnogo godina izgrađujemo sustav za kontrolu morfološkoga, motoričkoga i igračkoga statusa mladih igrača, koji bi bio razmjerno jednostavan, informativan i koristan za rad u košarkaškim klubovima. U ovom članku prikazat ćemo jednu od provjera funkcioniranja nadzornoga, kontrolnoga sustava navedenih osobina.

Metode

Uzorak igrača

U uzorak smo uključili po dva ponajbolja braniča (beka) i centra slovenske mlade nacionalne selekcije, koja je osvojila sedmo mjesto na Europskom juniorskom prvenstvu u Izraelu (1994).

Uzorak parametara, testova i ocjena

Tri tjedna prije Europskoga prvenstva u Izraelu mjerili smo sve igrače slovenske mlade košarkaške reprezentacije, pa i četiri odabrana igrača, s pomoću sklopa testova koji su opisani kasnije u tekstu.

Uzorak parametara vanjskog opterećenja, zdravstvenoga stanja i procjene igračke uspješnosti

U uzorak parametara vanjskog opterećenja uključili smo četiri opće mjere opsega (ekstenziteta) opterećenja (ukupni trenazni staž, dužina treniranja u sadašnjoj kategoriji, broj treninga i broj utakmica) i dva egzaktnija pokazatelja (broj sati treninga, odnosno broj odigranih minuta). Sve su to vrlo važni čimbenici za objektivnu i realnu interpretaciju ostalih rezultata. Istodobno, s pomoću njih možemo pokušati ustanoviti kako je utjecao opseg treninga i igranja na razvoj odabranih faktora i na igračku uspješnost.

Tablica 1: Igračka uspješnost

Ocjena	Pokazatelji
5	Igrač je vrlo uspješan, često se ističe u igri. Njegov uspjeh u igri je prilično stalan. Može preuzeti odgovornost na sebe u najkritičnijim trenucima utakmice i uspješno igrati i u starijoj dobnoj skupini.
4	Igrač igra vrlo dobro, često se ističe u igri. Njegova uspješnost u igri nije tako stalna kao kod gore navedenog igrača. Može također uspješno igrati i u starijoj dobnoj skupini.
3	Igrač igra dobro, ali ne tako dobro kao prethodno spomenuta dvojica. Ni njegova igračka uspješnost nije tako stalna. I on može igrati u starijoj dobnoj skupini, ali ne tako uspješno.
2	Igrač igra zadovoljavajuće. Aktivan je i doprinosi igri, ali je manje uočljiv nego ostali spomenuti igrači. Njegova uspješnost u igri pokazuje značajne uspone i padove.
1	Igrač je jedva koristan. U igri je gotovo neprimjetan i neaktivan.

Uzorak parametara zdravstvenoga stanja uključuje dvije mjere (broj dana tijekom kojih je igrač bio bolestan, odnosno ozlijeđen).

Nijedna od njih ne navodi razloge ni vrstu bolesti ili ozljede, ali doprinose da interpretacija rezultata drugih testova bude realnija i razlošnija.

Igračku uspješnost ocjenjivali su treneri juniorske nacionalne momčadi ocjenom od 1 do 5 na utakmicama Europskoga prvenstva prema kriterijima prikazanim u tablici 1. Nakon natjecanja proračunali su srednju igračku uspješnost pojedinog igrača.

Uzorak antropometrijskih mjera i motoričkih testova

Uzorak antropometrijskih mjera obuhvaćao je dvije longitudinalne mjere (AV - tjelesna visina i ADV - visina doseg) koje su vrlo važne za igračku uspješnost. Visoki igrač u prednosti je pred niskim u hvatanju visokih lopti, skoku za loptu, gađanju na koš i u blokiranju šuta. Nasljedni faktor uvelike utječe na longitudinalnu dimenziju.

Ostale antropometrijske mjere utvrđuju morfološke karakteristike koje su pod većim utjecajem okoline (prehrana i trening). U sklopu su bila dva testa za mjerenje voluminoznosti tijela (AONL - opseg nadlaktice i AOSL - opseg natkoljenice) te dvije mjere potkožnog masnoga tkiva (AKGN - kožni nabor nadlaktice i AGKH - kožni nabor leđa). Dodali smo tjelesnu masu (AT), koja je kompleksna mjera, te odnos između tjelesne mase i visine (ATAV).

Motoričke testove podijelili smo u dvije skupine. U prvoj su bili ovi testovi: VOS (vertikalni skok), S20 (sprint na 20 m), SZS (bacanje lopte s prsa u sjedećem položaju), HST (brzi step), T800 (trčanje na 800 m) te C12M (trčanje 12 min), a poslužili su za mjerenje osnovnih kondicijskih sposobnosti (brzinska snaga nogu, brzinska snaga ruku, brzina pokreta nogu i izdržljivost).

U drugoj skupini bili su sljedeći testovi: TSS (trčanje s promjenama smjera), TTP (trk - zaustavljanje), TPS (trk - zaustavljanje - skok), VSS (vođenje lopte s promjenama smjera), VRV (raznovrsno vođenje), PPV (vođenje-dodavanje lopte), PSE (naizmjenično dodavanje bacanjem lopte u zid), kojih su strukture kretanja slične pokretima u košarci. Svi su ti testovi usko povezani s košarkaškom tehnikom sa i bez lopte, što znači da, pored specifičnih motoričkih sposobnosti, mjere i stupanj usvojenosti određenih košarkaških kretnji u obrani i napadu. U svim testovima dominira usklađenost izvođenja pokreta, stoga su testovi informacijski zahtjevni. Obuhvaćaju sve kompleksne sposobnosti koje su važne u košarci (agilnost sa i bez lopte, koordinacija sa i bez lopte,

brzina kretanja s loptom), osim preciznosti gađanja i dodavanja.

Svi odabrani testovi primjerenih su mjernih karakteristika.

Metode obrade podataka

Rezultati odabranih antropometrijskih mjerenja i motoričkih testova obrađeni su posebnim računalnim programom KISS 1.2, koji omogućava višeparametarsko odlučivanje. Osnovu toga programa čini baza podataka sustava odlučivanja o parcijalnoj potencijalnoj uspješnosti (koja je dio igračeva psihosomatskoga statusa). Okvir sustava tvore mehanizam zaključivanja i komunikacijsko sučelje.

Postupak stvaranja sustava odlučivanja za braniče, krila i centre odvijao se kako slijedi:

Prvo je načinjena struktura stabla odlučivanja o potencijalnoj uspješnosti igrača u okviru odabranih antropometrijskih i motoričkih varijabli.

Zatim su određene težine na svim dijelovima stabla odlučivanja o parcijalnoj potencijalnoj uspješnosti. Veću težinu dobili su čimbenici koji više utječu na natjecateljsku uspješnost košarkaša.

Na kraju su za svaki test postavljene norme u centilnim vrijednostima. Pomoću njih, te prosjeka i standardne devijacije (posebno za braniče, krila i centre), pretvaraju se rezultati pojedinog natjecatelja u odabranim testovima u ocjene od 1 do 5, metodom linearne ekstrapolacije.

Rezultati i diskusija

U tablici 2 prikazani su igrački rezultati i parcijalna potencijalna uspješnost dvaju najboljih braniča, a u tablici 3 dvaju najboljih centara slovenske mlade košarkaške reprezentacije.

Ocjene pojedinog igrača najprije se analiziraju na donjem dijelu stabla (igračeva parcijalna potencijalna uspješnost). Zatim se prelazi na deblje grane (ocjene morfološke, kondicijske i koordinacijsko-tehničke dimenzije) te se preko tanjih grana dolazi do lišća (ocjene rezultata testova).

U našem su slučaju kod obaju braniča ocjene parcijalne potencijalne uspješnosti jednake ocjenama igračke uspješnosti, što je u isto vrijeme i igra slučaja i realnost (tablica 2). Rezultati prethodnih istraživanja pokazuju da su dobri igrači obično karakterizirani visokom podudarnošću dviju ocjena. To znači da su oba

igrača znala iskoristiti svoje morfološke i motoričke potencijale u igri.

Iz rezultata parcijalne potencijalne uspješnosti oba braniča vidimo kako igrač M.M. postiže nešto bolje rezultate. U ovoga igrača izraženija je mezomorfno-morfološka komponenta i u isto vrijeme, ili upravo stoga, mu je i energijska komponenta kretanja na vrlo visokoj razini. To mu, zajedno s dobro izraženom informacijskom komponentom kretanja, omogućava visoku razinu uspješnosti u igri. Zbog svih navedenih osobina igrač M.M. može efikasno igrati u obrani te uspješno napadati i igrati pod košem (uspješan je u kontakt igri).

Igrač H.G. ima izraženiju ektomorfnu, a manje izraženu mezomorfnu komponentu. Zbog toga postiže slabije rezultate u testovima snage nego igrač M.M., ali je brz. U kretanju bez lopte, gdje dominira energijska komponenta kretanja, on je nešto slabiji od igrača M.M., dok u kretanju s loptom postiže bolje rezultate. Njegov način igre odgovara gore spomenutim nalazima. Igrač je brz i koordiniran. Vrlo je uspješan u kretanju s loptom, a manje uspješan u obrani i kontakt igri.

Rezultati potencijalne i igračke uspješnosti obaju centara pokazuju nešto drugačiju sliku nego kod dva braniča (tablica 3). U oba slučaja igrač N.R. postiže značajno više ocjene. Istodobno, postoje određene razlike između dva centra u igračkoj i potencijalnoj uspješnosti, kod igrača N.R. u korist igračke, a kod igrača D.D. u korist potencijalne uspješnosti. To znači da je prvi igrač znao iskoristiti svoje morfološke i motoričke potencijale u većoj mjeri, a drugi ne tako dobro.

Dublja analiza može još bolje objasniti taj fenomen. U većini važnijih antropometrijskih mjera igrač N.R. postiže puno bolje ocjene od igrača D.D. To se naročito odnosi na longitudinalnu dimenziju. U većini testova kojima su se mjerile kondicija, koordinacijske sposobnosti i razina tehničkog znanja, oba igrača postižu visoke ocjene, no igrač D.D. ipak nešto više. Ovaj podatak upućuje na činjenicu da bi igrač D.D. bolje odgovarao za igru na krilnoj poziciji.

Kako se vidi, visine ocjena pojedinog igrača na svim razinama stabla parcijalne potencijalne uspješnosti pokazuju njegove jake i slabe točke, načine na koje može kompenzirati svoje slabosti u određenim čimbenicima uspješnosti te pokazuju koje su njegove specifičnosti u strukturi parcijalne potencijalne uspješnosti.

Tablica 2: Potencijalna i stvarna igračka uspješnost braniča

igrač pozicija tjelesna visina		M.M. branič 197 cm	H.G. branič 191 cm	
	Ponder ↓	4.3	3.9	Igračka uspješnost na EP
P-USPESNOST	100.0	4.3	3.9	Potencijalna uspješnost na EP
I_MorfZnac	30.0	3.8	2.9	Morfološka obilježja
I I_VzdRaz	14.0	3.6	3.6	Longitudinalne dimenzije
I I I_AV	6.0	4.6	3.4	Tjelesna visina
I I I_ADV	8.0	2.8	3.8	Visina dosega
I_ObsegMasa	12.0	4.7	1.6	Voluminoznost tijela i tjelesna masa
I I I_Obsegi	6.0	4.7	1.8	Tjelesni opsezi
I I I I_AONL	2.5	4.7	2.5	Opseg nadlaktice
I I I I_AOSL	3.5	4.7	1.2	Opseg natkoljenice
I I I Masa	6.0	4.7	1.5	Tjelesna masa
I I I_AT	2.5	4.7	1.5	Tjelesna težina
I I I_ATAV	3.5	4.7	1.4	Omjer između tjelesne mase i visine
I I_MastTkivo	4.0	1.7	4.0	Masno tkivo
I I_AKGN	2.0	1.6	4.3	Kožni nabor nadlaktice
I I_AKGH	2.0	1.9	3.7	Kožni nabor leđa
I_KondSpos	30.0	4.6	3.8	Kondicijske sposobnosti
I I_HitraMoc	15.0	4.5	3.3	Brzinska snaga
I I I_VOS	6.0	4.7	2.5	Vertikalni skok
I I I_S20	6.0	4.0	3.8	Sprint 20 m
I I I_SZS	3.0	4.7	3.8	Guranje lopte sjedeći
I I_Hitrost	9.0	4.9	5.3	Brzina
I I I_HST	9.0	4.9	5.3	Brzi step
I I_Vzdržljij	6.0	4.5	2.9	Izdržljivost
I I T800	3.0	4.5	2.9	Trčanje 800 m
I I C12	3.0	4.0	3.5	Trčanje 12 min
I_TehKoor	40.0	4.3	4.6	Tehničko znanje i koordinacijske sposobnosti
I_BrezŽoge	18.0	4.4	4.2	Kretanje bez lopte
I I TSS	5.0	3.9	3.9	Trčanje s promjenama smjera
I I TTP	8.0	4.5	5.1	Trk, zaustavljanje
I I TPS	5.0	4.6	3.3	Trk, zaustavljanje, skok
I_Žžogo	22.0	4.3	4.9	Kretanje s loptom
I_HitrVod	13.0	3.6	4.8	Brzina vođenja lopte
I I VSS	3.0	3.4	4.8	Vođenje lopte s promjenama smjera
I I VRV	6.0	5.1	4.5	Raznovrsno vođenje lopte
I I PPV	4.0	1.5	5.3	Vođenje, dodavanje lopte
I_HitrPod	9.0	5.3	5.2	Brzina dodavanja
I_PSE	9.0	5.3	5.2	Naizmjenično dodavanje bacanjem lopte u zid

Legenda

Stablo potencijalne uspješnosti prikazano je u prvom stupcu, a u drugom stupcu su ponderi. U trećem i četvrom vide se rezultati obaju igrača. U posljednjem stupcu nalaze se nazivi za lakore koji tvore stablo odlučivanja.

Zaključci

Rezultati ovoga i drugih radova (Dežman i Leskošek, 1990.; Dežman i Erčulj, 1995.) pokazuju da smo uspjeli načiniti efikasan, informativan, a istodobno jeftin sustav grube

procjene morfološkoga, motoričkoga i igračkoga statusa te razvoja mladih košarkaša. Zbog njegove jednostavne primjene, jasnoće i preglednosti rezultata, košarkaški ga treneri koriste kao dodatni izvor informacija za analizu efikasnosti procesa treninga.

Tablica 3: Potencijalna i stvarna igračka uspješnost centara

igrač pozicija tjelesna visina		D.D. centar 197 cm	N.R. centar 212 cm	
	Ponder ↓	3.0	4.6	Igračka uspješnost na EP
P-USPEŠNOST	100.0	3.5	4.0	Potencijalna uspješnost na EP
I MorfZnac	50.0	2.7	4.0	Morfološka obilježja
I I				
I I VzdRaz	24.0	2.4	4.7	Longitudinalne dimenzije
I I I AV	11.0	2.2	4.7	Tjelesna visina
I I I ADV	13.0	2.6	4.7	Visina doseg
I ObsegMasa	22.0	2.7	3.4	Voluminoznost tijela i tjelesna masa
I I I Obsegi	10.0	2.5	3.1	Tjelesni opsezi
I I I I AONL	4.0	2.6	2.8	Opseg nadlaktice
I I I I AOSL	6.0	2.4	3.4	Opseg natkoljenice
I I I Masa	12.0	2.8	3.6	Tjelesna masa
I I I AT	5.5	2.6	4.1	Tjelesna težina
I I I ATAV	6.5	2.9	3.2	Omjer između tjelesne mase i visine
I I MasfTkivo	4.0	4.2	2.5	Masno tkivo
I I AKGN	2.0	4.7	2.1	Kožni nabor nadlaktice
I I AKGH	2.0	3.8	2.9	Kožni nabor leđa
I KondSpos	25.0	4.0	3.7	Kondicijske sposobnosti
I I				
I I HitraMoc	14.0	3.3	3.3	Brzinska snaga
I I I VOS	5.0	3.3	2.6	Vertikalni skok
I I I S20	4.0	4.7	4.1	Sprint 20 m
I I I SZS	5.0	2.3	3.3	Guranje lopte sjedeći
I I Hitrost	5.0	4.9	4.4	Brzina
I I I HST	5.0	4.9	4.4	Brzi step
I I Vzdržlji	6.0	5.0	4.3	Izdržljivost
I I T800	3.0	5.0	4.3	Trčanje 800 m
I I C12	3.0	4.9	4.2	Trčanje 12 min
I TehKoor	25.0	4.8	4.5	Tehničko znanje i koordinacijske sposobnosti
I				
I BrezŽoge	12.0	5.1	4.4	Kretanje bez lopte
I I TSS	4.0	4.9	4.2	Trčanje s promjenama smjera
I I TTP	3.0	5.3	5.2	Trk, zaustavljanje
I I TPS	5.0	5.1	4.1	Trk, zaustavljanje, skok
I ZZogo	13.0	4.5	4.6	Kretanje s loptom
I HitrVod	8.0	4.9	4.7	Brzina vođenja lopte
I I VSS	2.0	5.1	4.1	Vođenje lopte s promjenama smjera
I I VRV	3.0	5.2	4.9	Raznovrsno vođenje lopte
I I PPV	3.0	4.5	4.8	Vođenje, dodavanje lopte
I HitrPod	5.0	3.7	4.4	Brzina dodavanja
I PSE	5.0	3.7	4.4	Naizmjenično dodavanje bacanjem lopte u zid

Literatura

- Dežman, B., B. Leskošek (1990). Računalniško podprt informacijski sistem za ugotavljanje in spremljanje telesnega, motoričnega in igralnega razvoja mladih košarkarjev in košarkaric. V: *Zbornik referatov, 1. mednarodni simpozij ŠPORT MLADIH* (str. 617-622), Bled. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Dežman, B., F. Erčulj (1995). Die Anwendbarkeit des Expertensystemmodells zur Erfolgsprognose junger Basketballspieler. V: *Računalniško podprt sistem začetnega izbora in usmerjanja otrok v športne panoge in evalvacija modela uspešnosti v posameznih športnih panogah na podlagi ekspertnega modeliranja* (ed. V. Kapus, B. Jošt) (str. 354-361). Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologiju.