

Martina Čanaki, prof.; Marija Jagić, prof.; mr. sc. Lana Ružić\*

\*Kineziološki fakultet

## **KLASIFIKACIJA I VREDNOVANJE DOPING SREDSTAVA U TENISU NA OSNOVU STUPNJA RIZIKA ZA ZDRAVLJE**

### **1. UVOD I PROBLEM**

*“...Povijest pretjeranog uzimanja droga, ili njihovog uzimanja na društveno neprihvatljiv način (danas bismo to nazvali zloupotrebom droga), stara je kao čovječanstvo”. (prema J.Jaffe, Petersen R., Hodgson R., 1995.)*

Tamna strana ljudske prirode pojavljuje se u sportu kroz uzimanje nezakonitih ili zabranjenih sredstava za poboljšanje izvedbe, što je doslovno način prijevare. Članci u novinama koji počinju naslovom «Doping skandali potresaju muški tenis», postaju sve češća pojava koja značajno doprinosi narušavanju ugleda tzv. *bijelog sporta*.

Opravdanje za primjenu nedozvoljenih sredstava mnogi nalaze u čuvenom motu "*Citius, Altius, Fortius*" ili poslovice «*Cilj opravdava sredstvo*» kojoj svi vrhunski športaši podsvjesno teže. Zaslijepljeni prevelikom željom za pobjedom mnogi zaborave na zakone, ali i na vlastito zdravlje, što u pravilu ima visoku cijenu. Pobjeda i prednost, iako stvorena umjetnim načinom, na granici između dopuštenog i nedopuštenog, dovodi do nagrade za dugogodišnji rad i ustrajnost u treningu bez obzira na kratkotrajne i/ili dugotrajne posljedice.

Početak eksperimentiranja s upotrebom anaboličkih steroida sedamdesetih godina prošlog stoljeća značilo je veliku prekretnicu u načinu gledanja na umjetno podizanje ljudskih potencijala. Nagli razvoj kemijske i farmaceutske industrije, a time i razvoj novih doping tehnika upotpunjenih rastućim financijskim izvorima prisiljava i laboratorije na stalno razvijanje novih metoda i sredstva u službi prevencije dopinga. Na taj način znanstvena istraživanja podupiru pokušaje ITF<sup>1</sup>-a i «olimpijskog pokreta» ne samo da bi se otkrili oni koji varaju, već da se zaštite sportaši od lažnih optužbi. Utvrđene su analitičke metode (anti-doping kontrola) i ustrojena zakonska regulativa. Stvorena su pravila, klasificirali su se zabranjeni stimulansi, ali to ništa nije pomoglo da se i dalje ne nastavi s uzimanjem nedozvoljenih sredstava.

Cilj je ovog rada prema strukturi anti-doping programa u tenisu vrednovati nedozvoljene stimulanse s obzirom na stupanj destruktivnog utjecaja na zdravlje sportaša.

*Tablica 1. Sumarni pokazatelji provedene anti-doping kontrole tenisača u 2003. godini (prema Anti-doping programu, 2003.)*

	Muški	Ženski	Ukupno
<b>Broj testiranih igrača*</b>	357	178	535
<b>Ukupan broj testova</b>	1 382	611	1 993
- Testiranja na natjecanju	1 316	596	1 912
- Testiranja van natjecanja	66	15	81
<b>PROSJEČNI BROJ ANALIZA NA JEDNOM IGRAČU U TIJEKU 2003.</b>			
<b>TESTIRANI IGRAČI u TOP10</b>		13,9	
<b>TESTIRANI IGRAČI u TOP50</b>		9,7	
<b>Najveći broj testova po jednom igraču</b>		22	

\*kontrola je provedena na uzorku urina

## **2. RASPRAVA**

Tenis antidoping program je međunarodno prepoznat kao program testiranja droga. Ciljevi su mu osigurati jednako i pošteno natjecanje, te zaštititi zdravlje profesionalnih tenisača. Testiranja na droge počela su u kasnim osamdesetim. Tenis antidoping program obuhvaća set pravila i procedura te su one u suglasnosti s pravilima WADA-e. Međunarodna teniska federacija jasno u svom pravilniku o dopingu definira i klasificira zabranjena sredstva, način provođenja antidoping kontrole, kao i kazne koje se nameću pozitivnim tenisačima.

Anti-doping program u tenisu klasificira stimulativna sredstva u dvije skupine s obzirom na nedozvoljeni period upotrebe (prema Anti-doping programu ITF-a, 2003.):

- I. zabranjene tvari za vrijeme natjecanja
- II. zabranjene tvari za vrijeme natjecanja i van natjecanja

<sup>1</sup> ITF (International tennis federation) – Međunarodna tenis federacija

**Tablica 2. Zabranjene tvari prema Anti-doping programu ITF-a**

<b>Zabranjene tvari u natjecanju</b>	<b>Zabranjene tvari u natjecanju i van natjecanja</b>
Stimulansi	Anaboličke tvari
Narkotici	Peptidni hormoni
Kanabinoidi	Beta 2 agonisti
Anaboličke tvari	Tvari sa anti-estrogenim djelovanjem
Peptidni hormoni	Maskirane tvari
Beta 2 agonisti	
Tvari sa anti-estrogenim djelovanjem	
Maskirane tvari	

Vrednovanje zabranjenih stimulansa u tenisu provodi se u **četiri stupnja**, prema destruktivnom utjecaju stimulansa na organizam tenisača. Sportaš slijedi kronologiju uzimanja stimulansa prema jakosti njihovog djelovanja i utjecaja pojedinog na organizam, na temelju kojeg bi se procijenio stupanj ovisnosti o zabranjenim stimulativnim sredstvima. Stupnjevi rizika korištenja zabranjenih stimulativnih sredstva su sekundarni, s obzirom na ostvarenje krajnjeg cilja, rezultata.

### **I STUPANJ – RIZIK OD KARDIOVASKULARNIH INCIDENATA**

**Sredstva s učinkom na PSIHOLOŠKO STANJE organizma i smanjenje tjelesne mase gubitkom tekućine.**

**a) STIMULANSI** (amfetamin, efedrin, pseudoefedrin, kokain, itd.)

Direktno utječu na centralni živčani sustav i samim time povećavaju metaboličku aktivnost svih stanica u organizmu. Sportaši ga koriste da bi smanjili umor, povećali budnost, živahnost, agresiju i natjecateljske sposobnosti. Stimulacija je i tjelesne i mentalne prirode. Također pomažu sportašu da vježba jače i postane manje osjetljiv na bol. Najčešće korišteni stimulansi u sportu su: amfetamini, kokain, efedrin i kofein, pa tako i u tenisu.

**Simpatikomimetski amini** (npr. efedrin, pseudoefedrin, kokain, itd.) u velikim dozama dovode do mentalne stimulacije i povećanja krvnog protoka.

**b) KANABINOIDI**, su tvari proizvedene iz biljke kanabis, iz koje potječu hašiš i marihuana. Kanabinoidi mogu izazvati euforiju iz koje proizlazi relaksacija, koja je ugodan učinak na psihološki izmorenog sportaša.

c) **BETA BLOKATORI**, obično su to preparati za liječenje oblika bronhitisa i astme. Vrlo su moćni stimulansi, a djeluju na opuštanje živaca, zaustavljaju drhtavicu smanjujući broj otkucaja srca i krvni tlak.

d) **MASKIRNE TVARI** (diuretici, epitestosteron, probenecid, itd.), koriste se za prikrivanje prisutnosti zabranjenih tvari u urinu ili drugim uzrocima koji se koriste u doping kontroli, te za izmjenu hematoloških parametara.

**Diuretici** imaju dva su glavna djelovanja zbog kojih se koriste u sportu. Prvi je naglo smanjenje tjelesne mase zbog gubitka tekućine u borilačkim sportovima gdje je masa parametar kategorije. Drugo je povećanje volumena odnosno količine urina kada sportaš pristupa anti-doping testu jer se samim time umanjuje koncentracija drugih zabranjenih sredstava. Pri povećanom unosu u organizam diuretici ne utječu na izvedbu sportaša smanjenjem koncentracije raznih elektrolita.

## **II STUPANJ - RIZIK OD POGORŠANJA POSTOJEĆE OZLJEDE**

**Sredstva s učinkom na OSJEĆAJ BOLI, povećanje motoričkih sposobnosti (snaga, izdržljivost).**

a) **NARKOTICI** (morfij, diamorfin (heroin), metadon i druge tvari), u skupini narkotika vrlo su jaki analgetici i uglavnom se primjenjuju u slučaju izrazite bolnosti, povećavaju granicu boli, te umanjuju ozbiljnost ozljede ili bolesti. Eliminacija osjeta boli može dovesti do pogoršanje ozljeda s dodatnim rizikom stalnog oštećenja.

b) **ANALGETICI** (heroin, morfin i hidrocodon, itd.), zabranjeni su u sportu, jer utječu na centralni živčani sustavi umanjuju osjećaj boli. Tvari kriju bol koja je rezultat ozljede. Sportaš pri tom maskiranom osjećaju umanjene bolnosti ima mogućnost trenirati jače, duže, pa čak i zanemariti ozljedu. Time se dalje riskira mogućnost oštećenja mišića i ligamenata koja može biti rezultat i kraja njihove karijere.

c) **GLUKOKORTIKOSTEROIDI** imaju veliki broj nuspojava između kojih je i povećanje tjelesne mase, a time i umanjene sposobnosti nekih sportaša za natjecanje. Velike doze mogu privremeno smiriti upalne procese zglobova ili oštećenih mišića, te stoga mogu povećati aktivnosti inače ozlijeđenih sportaša. Utjecaj na podizanje razine glukoze u krvi može potencijalno pomoći izdržljivosti.

### **III STUPANJ – RIZIK POVEĆANJA DEBLJINE MIOKARDA I POREMEĆAJA VISKOZNOSTI KRVI**

#### **Sredstva s utjecajem na PROMJENU OPSEGA MIŠIĆNE MASE**

a) **ANABOLICI** (anabolni androgeni steroidi; mestanolon, stenbolon, nadrolon, testosteron i srodne tvari), su tvari koje se zloupotrebljavaju u sportu za povećanje povećanja mišićne mase i smanjenja masnog tkiva koje se postiže stimuliranjem proizvodnje proteina u tijelu, te je usko povezano s povećanjem jakosti i snage. Anabolički steroidi mogu poboljšati sposobnosti tijela do te granice da sportaš trenira i da se natječe na najvećem mogućem stupnju svojih sposobnosti, umanjujući vrijednosti treninga i vrijeme potrebno za oporavak nakon fizičke aktivnosti.

b) **PEPTIDI** (eritroprotein-EPO, hormon rasta i inzulin kao faktor rasta, korionični gonadotropin, hipofizni i sintetički gonadotropin, inzulin i kortikotropin, HCG, HGH, ACTH i EPO) imaju učinke tipa kontrole bola, obnavljanja tkiva tj. saniranje oštećenog tkiva i mišića, poboljšavanje protoka kisika, kao i rasta mišićnog tkiva. HCG (humani korionski gonadotropin) svojim učinkom sličići učinku testosterona, te je jednak korištenju anaboličkih steroida. Koristi se i kao agent za maskiranje, a isto tako da bi povećao veličinu mišića i jakost. EPO imitira učinak bubrežnog hormona eritropoetina koji se inače lučići na stimulans koji izaziva smanjeni parcijalni tlaka kisika u arterijskog krvi, te povećava količinu crvenih krvnih zrnca u krvi stimuliranjem matične stanice u koštanoj srži na sazrijevanje u smjeru crvene loze. Time organizam dobiva povećanu aerobnu izdržljivost. HGH se uzima kao faktor koji utječe na hipertrofiju mišića, a time i povećanja jakosti.

### **IV STUPANJ - BROJNI MJEŠOVITI RIZICI**

#### **Sredstva s učinkom na UKUPNO STANJE ORGANIZMA.**

Odnose se na sredstava različitog djelovanja, bez razmišljanja o posljedicama utjecaja na sportski status organizma i efekte pravilnika o korištenju doping sredstava.

a) **TVARI SA ANTI-ESTROGENIM DJELOVANJEM** (klomifen, ciklofenil, tamoxifen) Suprimiraju djelovanje estrogena i time navodno reduciraju potkožno masno tkivo, te utječu na redistribuciju masti u organizmu.

### **3. ZAKLJUČAK**

Gotovo sva nedozvoljena sredstva koja se upotrebljavaju u tenisu su prije uvođenja u «bijeli sport» više godina upotrebljavana u nekim drugim sportovima. Ne može se reći da su tenisačići «pioniri» u upotrebi nedozvoljenih sredstava, ali prema brojnim pozitivnim doping testovima može se zaključiti da su nažalost dobri “učenicī”. Iako je upotreba doping sredstava u tenisu još uvijek manje raširena nego u nekim drugim sportovima, to ne mora značiti da su tenisačići savjesniji i odgovorniji za svoje zdravlje. Objašnjenje se možda može naći u specifičnosti

tenisa s aspekta programa trenažnog procesa, velikoj frekvenciji turnira u godini, i važnosti pozicije na ljestvici profesionalnih igrača u odnosu na pobjedu na jednom turniru. Učestalost konzumiranja doping sredstava u cilju ostvarenja rezultata bi morala biti velika, izvan granica mogućnosti organizma sportaša.. S druge strane u tenisu tehnika i taktika su još uvijek mnogo važnije za uspjeh nego sama tjelesna pripremljenost tj. utjecaj fizioloških mehanizama na rezultat je nešto manji nego npr. u biciklizmu, atletici dizanju utega i sl.

#### **4. LITERATURA**

1. International Tennis Federation. (2003). *Tennis Anti-doping program*. London: ITF.
2. J.Jaffe, Petersen R., Hodgon R. (1986). *Ovisnosti*. Zagreb: Globus.