

KORIŠTENJE ANABOLNIH-ANDROGENIH STEROIDA (AAS) KOD ADOLESCENATA SPORTAŠA

Sanja Ćurković, prof., Ksenija Fučkar, prof., Marica Pelivan, prof.

1. UVOD

Anabolni androgeni steroidi (AAS) su sintetski derivati testosterona. Testosteron, prirodni muški spolni hormon ima androgeni i anabolni učinak, osobito tijekom puberteta i adolescencije kod muškaraca. Testosteron ima glavnu ulogu u razvoju primarnih i sekundarnih spolnih karakteristika, stimulira i održava seksualne funkcije u muškaraca. Brojnim istraživanjima se nastojalo proizvesti steroid koji će imati samo anabolni učinak, bez androgenog djelovanja. Ipak, do sada se nije uspio proizvesti potpuni anabolik pa je ispravan naziv za ovu skupinu anabolni androgeni steroidi (AAS).

Korištenje anabolnih androgenih steroida (AAS) i drugih supstanci u cilju poboljšanja fizičkog izgleda, te dostignuća boljih sportskih rezultata dramatično je poraslo u posljednja četiri desetljeća. Ovo vrijedi za sve dobne skupine, od rane adolescencije do odrasle dobi. Osobito su pogođene mlađe dobne skupine.

Nije slučajno da su se upravo američki autori do sada najintenzivnije bavili ovom problematikom. Naime, zlouporaba droga (pa tako i AAS) sve više zauzima status normalne etape puberalnog previranja i razvoja kroz koje prolaze adolescenti te zemlje. Trend zlouporabe AAS među adolescentima sportašima u porastu je i u drugim zemljama. Na ovu temu proveden je veći broj istraživanja, no još uvijek postoje brojne nejasnoće i velika neslaganja oko učinkovitosti AAS u povećanju tjelesne sposobnosti. Iako većina sportaša tvrdi da AAS povećava tjelesne sposobnosti i vanjski izgled, stvarna veličina promjena i faktori koji sudjeluju kod takvih učinaka su još uvijek nedovoljno razjašnjeni i dokumentirani. Razlog tome je što na rezultat istraživanja utječu brojne vrlo promjenjive varijable (vrsta, doza, način i vrijeme uzimanja AAS, trajanje i metoda treninga, motivacija, prehrana, genetske predispozicije, spol i dob ispitanika i dr.) (16, 14)

Ipak, na temelju brojnih istraživanja danas je prihvaćeno da AAS, ako je primijenjen uz trening snage i uz odgovarajuću prehranu bogatu proteinima, izaziva malo, ali ipak mjerljivo povećanje u snazi , tjelesnoj težini i mišićnoj masi uz istodobnu redukciju tjelesne masti.

Cilj ovog rada je dati izvor informacija o tome kako bi se javnost upoznala s ovim rastućim problemom. Određeni broj informacija proizilazi iz površnog pregleda strane literature vezane uz ovu temu koje ne treba gledati niti kao opsežne niti kao konačne.

PROBLEM

Osim kod sportaša zlouporaba AAS-a se proširila i među rekreativce, srednjoškolce sportaše te srednjoškolce koji se ne bave sportom (12)

Uzimanje zabranjenih anaboličkih steroida među adolescentima postaje značajan javno zdravstveni problem. (3, 1, 6)

Uzimanje AAS-a među adolescentima je u porastu. Oko 250 000 starijih srednjoškolaca uzima steroide. (3)

Buckley i sur. su utvrdili da 6,5 % srednjoškolaca uzima AAS, od čega je dvije trećine zlouporabu započelo s 16 godina i ranije.

Sličnu učestalost zlouporabe AAS-a potvrdio je i DuRant u istraživanju provedenom na petnaestogodišnjacima.

Bahrke i sur. tvrde da adolescenti koriste široki spektar droga i nadopuna uključujući i anaboličke steroide. Između 4 – 12 % adolescenata i 0,5 – 2 % adolescentica koristi anabol. steroide kako bi poboljšali svoju sportsku izvedbu, te fizički izgled. Autor je došao do saznanja da su osobe koje koriste anaboličke steroide najčešće dječaci koji sudjeluju u sportovima za koje je potrebna snaga, te da isti vrlo često koriste i druge teške droge.

Učinci anaboličkih steroida kao i drugih rizičnih faktora nisu potpuno razjašnjeni. (4)

Sportaši uzimaju AAS iz različitih razloga, ovisno o cilju kojeg žele postići i sportu kojim se bave. Uglavnom ih uzimaju radi povećanja mišićne mase i gubitka tjelesne masti, za povećanje jakosti i izdržljivosti, za povećanje agresivnosti i boljeg raspoloženja, te radi boljeg vanjskog izgleda koji se povezuje s dobro razvijenom miškulaturom. AAS se uzima još i radi produženja trajanja i povećanja intenziteta treninga, smanjenja umora i pada tjelesnih sposobnosti te radi bržeg oporavka. (2,9,1)

Pretpostavlja se da AAS povećava sintezu proteina i dovode do pozitivnog balansa dušika, suprotstavlja se kataboličkom djelovanju visoke koncentracije cirkulirajućih kortikosteroida tijekom treninga ili djeluje na središnji živčani sustav izazivajući euforiju, agresivnost, smanjuju umor što omogućava intenzivniji i dugotrajniji trening i ukupni radni učinak. (14,8)

Količine koje uzimaju sportaši su suprafiziološke. Navode se podaci da su one od 10 do 100 puta veće od fizioloških doza. Doziranje ovisi o vrsti sporta te o pojedinačnim potrebama i ciljevima koji se žele postići (15,13)

Do sada nisu poznati učinci visokih doza AAS-a na fizičke i fiziološke kapacitete, a ne zna se što se događa s tjelesnim sposobnostima i promjenama nakon prestanka uzimanja AAS. (13)

Rijetke su valjane informacije o djelovanju AAS na mlade sportaše prije i tijekom puberteta. Za očekivati je da će te osobe jače reagirati na AAS nego odrasli iz razloga što imaju nižu razinu cirkulirajućih hormona. (1)

Na temelju opisa kliničkih slučajeva i laboratorijskih nalaza poznato je da uzimanje AAS-a izaziva štetne i opasne promjene u fiziologiji organa i tjelesnih sustava. AAS ozbiljno ugrožavaju zdravlje sportaša. (13,9)

Od ozbiljnih opasnosti za zdravlje najbolje su dokumentirani poremećaji kardio-vaskularnog sustava, jetre, reproduktivnog sustava, psihičke promjene te promjene u ponašanju.

Adolescence koji koriste anaboličke steroide, otkriveno je, postaju ovisni o drogi, baš kao i korisnici drugih droga. (6)

Mnogi teški korisnici steroida upuštaju se u tipično patološko ponašanje. Ne samo da dugotrajno korištenje AAS-a vodi do potrebe za drogom već može doći i do značajnih i potencijalno opasnih simptoma intoksikacije, kao što su česti izljevi agresivnosti, slični simptomima viđenim kod drugih droga, te uključuju ozbiljnu varijabilnost raspoloženja, agresivno ponašanje, poremećenu prosudbu, tjeskobu, paniku i paranoidno samozavaravanje. Povlačenje od droge može također izazvati akutne simptome slične onima viđenima kod povlačenja od alkohola ili opojnih droga, koji uključuju znojenje, mijalgije, mučnine, koštiješenje dlaka i povećanje krvnog tlaka i pulsa. Dugotrajniji simptomi povlačenja mogu uključivati depresiju. (6)

Adolescentni korisnici steroida više se od ne-korisnika upuštaju u druge rizične aktivnosti, kao što su višestruko korištenje droga, cigareta i duhana za žvakanje, samoubojstva, riskantna seksualna ponašanja, nošenje oružja i tučnjave. Od velike je važnosti da liječnici i treneri postanu svjesni ove povezanosti kako bi opreznije nadgledali i savjetovali adolescente o rizicima po njihovo zdravlje.(3,10)

Provedena su brojna istraživanja upravo na adolescentima kako bi se došlo do podataka o zlorabi AAS-a te koliko poznaju učinke različitih droga, te njihove stavove prema uzimanju AAS. Najveći broj istraživanja proveden je na američkim adolescentima i na to onima koji se bave sportom.

Tako su Goldberg i suradnici (7) proveli istraživanje na odabranom uzorku adolescenata s ciljem sprečavanja korištenja AAS-a kod visokorizičnih adolescenata sportaša. Ispitano je 80 adolescenata nogometaša iz dvije urbane srednje škole. Kontrolna skupina (24 igrača jedne škole) nije bila podvrgnuta nikakvom tretmanu, a s ispitanicima eksperimentalne skupine (56 igrača druge škole) provedeni su svaki tjedan jednosatni sastanci s trenerom i voditeljem. Na sastancima se raspravljalo o sportskoj prehrani i treninzima snage kao alternativni za korištenje AAS-a, igranje uloga u igri odbijanja droge i antisteroidnim kampanjama. Autori su proveli istraživanje u dvije vremenske točke, prije i poslije tretmana. Proveden je anketni upitnik koji je procjenjivao stavove prema anaboličkim androgenim steroidima (AAS) i drugim drogama, znanje o učincima droga, prehrani, vježbanju i sl. Rezultati pokazuju da su nakon tretmana ispitanici eksperimentalne skupine znatno manje zainteresirani za isprobavanje AAS-a, manje su vjerovali u ideju da je AAS koristan, bolje su poznavali alternative za AAS, povećali su znanje o prehranbenim dopunama i više nisu vjerovali da su te dopune toliko blagotvorne. Autori tvrde da su uočeni učinci unatoč veličine uzorka, te da je učinak edukacije bio velik. Autor drži da ovakav pristup predstavlja učinkovit program u sprečavanju korištenja AAS-a kod adolescenata sportaša. Zaključuju da se dobrom edukacijom i informiranošću utječe na poboljšanje zdravlja adolescenata.

Goldberg i sur. proveli su još jedno veće istraživanje na 1506 nogometaša adolescenata iz 31 škole, s upitnikom od 168 pitanja koja su se odnosila na adolescentsko poznavanje AAS-a i trening za izbjegavanje steroidnih pomagala. Nakon toga proveden je sedmotjedni edukativni program koji su vodili treneri i voditelji ekipa. Rezultati pokazuju da je edukativni program znatno smanjio namjeru korištenja anaboličkih steroida, povećalo se znanje o AAS-u i drugim učincima droga, povećalo se samopouzdanje, poboljšale sposobnosti odbijanja droge te poboljšalo ponašanje vezano uz vježbanje i prehranu.

Spence je proveo istraživanje na 754 kanadska studenta sportaša u osam različitih sportova. Proveden je anketni upitnik koji se odnosio na korištenje štetnih tvari. Rezultati su pokazali da 3 % studenata sportaša koristi anaboličke steroide, 94,1 % pije alkohol, 65,2 % uzima kofeinske proizvode, 0,7 % koristi amfetamine, 1 % uzima barbiturate, 19,8 % koristi marihuanu ili hašiš, 5,9% uzima halucinogene droge i 0,8 % uzima kokain. (4)

DuRant i suradnici istraživali su podatke iz upitnika koji su dobiveni 1989. i 1990. godine. Podaci su govorili o zdravstvenim rizicima srednjoškolaca i o mladenačkom ponašanju riskantnom za zdravlje. Istraživanje je provedeno na srednjoškolcima 14 i 15 godišnjacima u Augusti, Georgia. Frekventnost korištenja anaboličkih steroida u srednjoškolaca bila je znatno povezana s korištenjem kokaina, injektivnim drogama, alkoholom, marihuanom i bezdimnim duhanom. Pušenje, korištenje nesterilnih igala, pušenje marihuane i uzimanje bezdimnog duhana bili su primijećeni kod 33 % ispitanika. Možda jedno od zabrinjavajućih

otkrića ovog istraživanja je da je gotovo 25% studenata koji su prijavili korištenje steroida također prijavilo i korištenje nesterilne igle, što je vrlo jasan faktor rizika za dobivanje virusa HIV-a. (6)

U jednom istraživanju, među adolescentima koji žive u južnim dijelovima SAD-a gdje je korištenje AAS-a najveće, korištenje injektivnih droga je bio najjači korelat s korištenjem AAS-a (6). Uzimanje alkohola i drugih droga bile su jedine varijable koje su imale znatniju povezanost s korištenjem AAS. Uz to, u muških, korištenje drugih droga, upuštanje u vježbe snage, sudjelovanje u školskim sportovima i niži akademski uspjesi bili su povezani sa povećanom mogućnošću korištenja anaboličkih steroida. (6)

Cox izvještava da 6,6 % američkih muških studenata koristi AAS. Dok sportaši koriste AAS radi povećanja snage i izdržljivosti većina studenata uzima AAS radi poboljšanja svog fizičkog izgleda, a ne radi sportskih dostignuća. Studenti koji uzimaju AAS samo žele dobro izgledati.

Provedena je analiza o odnosu između uzimanja AAS-a i drugih droga uključujući kokain, marihuanu, alkohol, cigarete i bezdimni duhan. Autori su pokušali odrediti učestalost uzimanja injektiranih droga među adolescentima i postotak korištenja nesterilnih igala. Također su nastojali vidjeti relacije između utjecaja edukacije o HIV infekciji i uzimanja AAS-a.

U studenom 1990 god. proveden je anonimni standardizirani upitnik centra za bolesti, kontrolu i prevenciju (Centers for Disease Control and Prevention - CDC). Istraživanje je provedeno na 1881 učeniku srednje škole u Richmondu, Georgia, SAD, s presjekom god. 14,9. Autori su zaključili da je 6.5% mladića adolescenata i 1.9% djevojaka uzimalo AAS. 5,4% mladića i 1.5% djevojaka još uvijek uzima AAS. Ovaj podatak ukazuje na to da se određeni broj mladih adolescenata injektira (jedna četvrtina ispitanih prijavila je injektiranje AAS-a u posljednjih 30 dana, a isto ih je toliko izjavilo da koristi nesterilne igle. Uočeno je veliko neznanje u prevenciji HIV infekcije. Žive u uvjerenju da se ne mogu zaraziti iz razloga što igle posuđuju od ljudi koji nisu «pravi» ovisnici kao što su npr. heroinski ovisnici. Može se zaključiti da adolescenti uzimaju AAS kao i druge droge, te da se koristi jako puno nesterilnih igala. (4)

Ova istraživanja upućuju na zaključak da adolescenti koji su rano počeli uzimati AAS nastavljaju s uzimanjem nekoliko različitih tipova AAS-a kroz duže razdoblje utječe na njihovo ponašanje, percepciju i mišljenje i na kraju dovodi do stvaranje navike i psihološke ovisnosti. (3,4,10)

Istraživanje kojim se proučavalo podatke o riskantnom ponašanju mladeži 1993. godine u Massachusetts-u otkrilo je da je frekventnost anaboličkih steroida također povezano s drugim visoko rizičnim ponašanjima.

Ovi podaci podupiru ideju da bi konzumacija steroida mogla vući korijene iz iste konstelacije psiho-socioloških faktora koji uključuju genetiku, socijalni okoliš i faktor osobnosti koji pridonose drugim riskantnim ponašanjima. Iako ovo istraživanje predstavlja samo jedno geografsko područje, otkrića su zabrinjavajuća i imaju zamjetnu kliničku važnost. (6)

Prije se smatralo da su mladi ljudi koji koriste steroide drugačiji od mladih ljudi koji se upuštaju u druga ponašanja visokog rizika. Stereotipno, ljudi koji koriste anaboličke steroide uključeni su u fizičko vježbanje i zdravu prehranu. (3,6,7)

Međutim, korisnici AAS-a imaju priliku od nekorisnika da se upuštaju u korištenje i drugih vrsta droga. Adolescenti koji uzimaju AAS također imaju veću mogućnost za upuštanje u druga ponašanja visokog rizika, što uključuje nasilno ponašanje.

Veći broj istraživanja proveden je radi toga da bi se utvrdila učinkovitost različitih edukativnih programa. Gotovo u svim istraživanjima uočeni su pomaci u edukativnom smislu. Bez obzira na to što je uvriježeno mišljenje među mladim sportašima da sve znaju o ovoj temi, istraživanja pokazuju da je itekako potrebna dobra i sustavna edukacije o štetnosti uzimanja AAS-a.

Medicinsko osoblje i treneri trebali bi biti svjesni simptoma kroničnog korištenja steroida. Veliko povećanje u mišićnoj masi u relativno kratkom razdoblju može biti sumnjivo. Iznenadno povećanje krvnog tlaka, alopecija, kao i promjene u glasu među ženskom populacijom mogu biti pokazatelji korištenja AAS. Atrofija testisa i ginkomastia mogu biti vrlo zabrinjavajuće nuspojave kod muškaraca. Nagle promjene raspoloženja, depresivni ili manični simptomi mogu također signalizirati da mlada osoba koristi steroide. (4,10,15)

ZAKLJUČAK

S obzirom na aktualnost i raširenost problema uporabe droga (pa tako i AAS-a) i s obzirom na složenost etiologije ove pojave, ne začuđuje brojnost znanstvenih radova i istraživačkih poduhvata kojima se pokušalo odgovoriti na pitanje etiologije takvog ponašanja, te mogućnosti nuđenja adekvatnog programa suzbijanja zlouporabe AAS-a među mladim sportašima. Osim toga pokazuje se potreba permanentne edukacije mladih o štetnostima svih oblika zlouporabe droga. Iako se čini da su mladi informirani o štetnosti uzimanja zabranjenih supstanci brojna istraživanja to opovrgavaju.

Korištenje steroida trebalo bi se promatrati kao i ovisnost o bilo kojoj drugoj drogi. Adolescenti koji koriste AAS trebali bi se posavjetovati s liječnikom baš kao i korisnici drugih droga. U naporu da se pomogne adolescentima da prestanu s korištenjem AAS-a potrebna je veća državna kontrola distribucije steroida na crnom tržištu kako bi se uklonio rizik uzimanja AAS-a i da bi se zaštitili mladi ljudi od njihovih učinaka, zaključak je većine autora.

Bez obzira na to što kod nas nema provedenih istraživanja na adolescentima na temu zlorabe AAS-a ne možemo isključiti pojavu ovog problema.

Potrebno je istražiti ovo područje kako bi se dobila slika ovog u svijetu rastućeg problema. U pokušaju rasvjetljavanja ovog područja kako u svijetu tako i kod nas nastao je i ovaj rad.

LITERATURA

1. American Medical Association Counsel on Scientific Affairs (1988). Drug abuse in athletes: Anabolic steroids and human growth hormones. *JAMA*, 259: 1703-1705.
2. Bagatell, C.J., Bremner, W.J. (1996). Androgens in men – uses and abuses. *N Engl J Med*, 334 (11): 707-714.
3. Bahrke, M.S., Yesalis C.E., Brower K.J. (1998). Anabolic-androgenic steroid abuse and performance-enhancing drugs among adolescents. *Child & Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 7(4), 821-38.
4. Buckley, W.E., C. Yesalis, K.E. Friedl (1988). Estimated prevalence of anabolic steroid use among male high school seniors. *JAMA*, 260: 3441-3445.

5. Council of Europe Pompidou Group (2000). *The 1999 ESPAD Report*. Stockholm: The Swedish Government and the Swedish National Institute of Public Health.
6. Cox, JS. (1990). Drug abuse in sports. *The American Journal of Sport Medicine*, 18(6): 568-572.
7. DuRant, R.H. Rickert, V.I. Ashworth, C.S Newman, C. & Slavens, G. (1993). Use of multiple drugs among adolescents who use anabolic steroids. *The New England Journal of Medicine*, 328(13), 922-926.
8. Goldberg, L. Elliot, D. Clarke, G.N. MacKinnon, D.P. et al. (1996). Effects of a multidimensional anabolic steroid prevention intervention: The Adolescents Training and Learning to Avoid Steroids (ATLAS) Program. *JAMA*, 276 (19), 1555-1562.
9. Hickson, RC., Czerwinski, SM., Falduto, MT. Young, AP. (1990). Glucocorticoid antagonism by exercise and androgenic-anabolic steroids. *Med Sci Sports Exerc*, 22(3):331-40.
10. LaBree, M. (1991). A review of anabolic steroids: uses and effects. *J Sports Med Phys Fitness*, 31(4):618-26.
11. Moore, WN (1988). Anabolic steroid use in adolescence. *JAMA*, 260 (23): 3484-6.
12. Murphy, P. (1986). Steroids: not just for athletes anymore. *Physical Sportsmed*, 14(6):48.
13. Porcerelli, J.H. & Sandler, B.A. (1998). Anabolic – Androgenic Steroid Abuse and Psychopathology. *The Psychiatric Clinics of North America*, 21(4), 829-833.
14. Yesalis, C. (1992). Epidemiology and patterns of anabolic-androgenic steroid use. *Psychiatric Annals* 22: 7-18.
15. VanZly, CG., Noakes, TD., Lambert, MI. (1995). Anabolic-androgenic steroid increases running endurance in rats. *Med Sci Sports Exerc*, 27(10):1385-9.
16. Wagner, J.C. (1991). Enhancement of Athletic Performance with Drugs. *Sports Medicine*, 12(4), 250-265.