NE!DOPINGU

SLUŽBENO GLASILO HRVATSKOG ZAVODA ZA TOKSIKOLOGIJU I ANTIDOPING • GODINA **5** • BROJ **27** • SVIBANJ / LIPANJ 2012.

TISKANICA Poštarina plaćena u poštanskom uredu 10000 Zagreb

HRVATSKO NE!DOPINGU

Nakon tolikog rada s mladima ne možemo a da se ne upitamo kad se to u sportašu nešto prelomi, pa posegne za prevarom.

Nakon druženja i razgovora s našim mladim sportašima i sportašicama čini nam se da nitko od njih neće podleći "čarima" dopinga.

Ovaj broj magazina **NE!DOPINGU** uglavnom smo posvetili aktivnostima koje je posljednja dva mjeseca provodila Služba antidopinga Hrvatskog zavoda za toksikologiju i antidoping. Svibanj i lipanj bili su u znaku predavanja naših djelatnika raznim sportskim ekipama, reprezentacijama, osnovnoškolcima, srednjoškolcima... Veoma zanimljivo predavanje održali smo na Pravnom fakultetu na poziv studentske udruge Alimenta, na kongresu "Sport i pravo". Kongres je bio namijenjen studentima Pravnog fakulteta, a predavači su bili relevantni stručnjaci za tematiku predstavljenu na kongresu.

I ove smo se godine družili sa sportašima osnovnih i srednjih škola na završnici Državnog prvenstva školskih sportskih društava koja se održala u Poreču. Mladi su neiscrpna inspiracija i šest dana provedenih s njima ostat će nam u najljepšem sjećanju. Rado su prilazili antidopinškom pultu, rado surađivali, znatiželjni su, razgovorljivi – i pamte gotovo sve što ih nastojimo naučiti. Naša ovogodišnja krilatica "Reci ne dopingu" svidjela im se, te su nam za kraj druženja poručili: "Mi ćemo reći ne dopingu!"

U svibnju je u Varaždinskoj županiji održano Svjetsko rukometno prvenstvo za srednjoškolce i srednjoškolke. Bili smo i ondje i saznali kako "diše" rukometni pomladak. I za njih bismo mogli reći da mnogo znaju i da su odlučni u namjeri da nikada ne pokleknu pred dopingom.

Nakon tolikog rada s mladima ne možemo a da se ne upitamo kad se to u sportašu nešto prelomi, pa posegne za prevarom. Dopingiranih uvijek ima i, nažalost, bit će ih i ubuduće. Nakon druženja i razgovora s našim mladim sportašima i sportašicama čini nam se da nitko od njih neće podleći "čarima" dopinga. Voljeli bismo da uvijek ostanu ovakvi kakvi su danas: veseli, otvoreni i pošteni.
Krajem svibnja je između Agencije za antidoping kontrolu Bosne i Hercegovine i Hrvatskog zavoda za toksikologiju i antidoping potpisan Sporazum o suradnji u borbi protiv dopinga u sportu. Što to znači, pročitajte u ovom broju.

Upotreba steroida ne smanjuje se, naprotiv, sve je veća. U ovom smo broju obradili tu temu tako što smo prikazali koje su zdravstvene posljedice upotrebe steroida. Iako korisnici raznih steroidnih pripravaka znaju kakve ih opasnosti vrebaju, ne posustaju u namjeri da do željenih rezultata dođu uz pomoć anaboličkih androgenih steroida. Posljedice su uistinu strašne i uglavnom nepopravljive. Ne isplati se toliko riskirati!

Vesna Barišić
Glavna urednica

POTPISAN SPORAZUM O SURADNJI U BORBI PROTIV DOPINGA U SPORTU
STRANICA **3**

OSNOVNOŠKOLCI ŽELE ZNATI SVE!
STRANICA **4**

ANTIDOPINŠKI PULT KAO SPORTSKO BORILIŠTE
STRANICA **6**

ZDRAVLJE SE ČUVA DOK JE ČOVJEK ZDRAV
STRANICA **8**

ZANIMA IH DOPING, ALI SAMO ZATO DA BI GA IZBJEGLI!
STRANICA **14**

DOPING U SPORTU
STRANICA **15**

IMPRESSUM

NE!DOPINGU
Službeno glasilo Hrvatskog zavoda za toksikologiju i antidoping

BROJ 27
svibanj / lipanj 2012.

ODGOVORNA OSOBA:
Zdravko Lovrić, dipl. ing.

GLAVNA UREDNICA:
Vesna Barišić

NOVINAR:
Vesna Barišić

LEKTURA:
Jasmina Han

OBLIKOVANJE I PRELOM:
Duško Bekar/Dizajn.net d.o.o.

FOTOGRAFIJE:
Privatna arhiva HZTA

NAKLADNIK:
Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping

TISAK:
DENONA d.o.o.

NAKLADA: 600 komada

ADRESA REDAKCIJE:
Znanstveno - učilišni kampus Borongaj
Borongajska 83 g
10 000 **Zagreb**
www.hada.hr

KONTAKT BROJ:
Tel: 01/**462 79 33**
Faks: 01/**237 09 92**

BESPLATNI PRIMJERAK

Zabranjuje se umnažanje i distribuiranje izdanjau cijelosti ili bilo kojeg njegova dijela bez odobrenja izdavača.

AD Magazin izlazi uz potporu Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske.

ISSN 1846-7652 MAGAZIN IZLAZI DVOMJESEČNO ©&℗ HZTA 2012.

POTPISAN SPORAZUM O SURADNJI U BORBI PROTIV DOPINGA U SPORTU

Sporazum je zdrav primjer regionalne suradnje u kojoj će se izmjenjivati iskustva i znanja iz područja borbe protiv dopinga u sportu.

U Zagrebu, u prostorijama Hrvatskog zavoda za toksikologiju i antidoping (**HZTA**), 24. svibnja 2012. godine potpisan je Sporazum o suradnji u borbi protiv dopinga u sportu između HZTA-e i Agencije za antidoping kontrolu Bosne i Hercegovine. Sporazum su potpisali **Zdravko Lovrić**, ravnatelj HZTA-e, i **Branko Markić**, ravnatelj Agencije za antidoping kontrolu BiH.

Piše Vesna Barišić

Potpisnici Sporazuma suglasili su se da će surađivati na poslovno-tehničkom planu radi uspostavljanja dobrih odnosa i razmjene iskustava i znanja iz područja borbe protiv dopinga u sportu, sudjelovanja u obostrano zanimljivim projektima, stručne izobrazbe i svega ostalog što je povezano s organiziranom borbom protiv dopinga u sportu.

Potpisnici Sporazuma pozvali su se na Međunarodnu konvenciju protiv dopinga u sportu prihvaćenu na 33. zasjedanju UNESCO-ove glavne konferencije 19. listopada 2005. godine, uključujući sve izmjene i dopune prihvaćene od država stranaka i konferencije stranaka Međunarodne konvencije protiv dopinga u sportu, polazeći od ciljeva Svjetskog antidopinškog kodeksa i Svjetskog programa borbe protiv dopinga te promovirajući sportski duh, ali i vrijednosti kao što su etika, poštena igra i poštenje, zdravlje, izvrsnost u izvedbi, karakter i obrazovanje, zabava i veselje, timski rad, posvećenost i opredijeljenost, poštovanje pravila i zakona, samopoštovanje i poštovanje drugih sudionika, hrabrost, zajedništvo i solidarnost. Uza sve nabrojeno zemlje potpisnice surađivat će s drugim relevantnim nacionalnim organizacijama za borbu protiv dopinga i podupirati antidopinška istraživanja i regionalnu suradnju s ciljem daljnjeg razvoja odnosa i jačanja međusobne suradnje.

U skladu s dogovorom i sukladno potrebama, HZTA i Agencija za antidoping kontrolu BiH razmjenjivat će znanja i iskustva na području uređivanja, organiziranja i provođenja dopinške kontrole na sportskim natjecanjima i izvan njih. Razmjenjivat će iskustva vezana uz stručnu obuku osoba za obavljanje dopinške kontrole - dopinških kontrolora, pravne okvire i međunarodnu regulativu borbe protiv dopinga u sportu, te uz mjere za smanjenje dopinga u sportu s naglaskom na dugoročnom otklanjanju.
Terapijska izuzeća, zabranjene tvari i metode, dopinška kontrola životinja u sportu te izobrazba sudionika u sportu također će biti predmet suradnje dviju ustanova. ■

U dobi od jedanaeste do petnaeste godine teško da postoji išta što ih ne zanima, **žele znati sve**. Iz godine u godinu prilaze pultu Službe antidopinga s pregršt pitanja **i upijaju i pamte sve što im kažemo**. Znaju slušati

Osnovnošk olci

i stoga s njima treba često razgovarati. **Gledajući ih** bezbrižne, vesele, radoznale, ali i već dobro informirane o dopingu, reklo bi se - **nema straha za budućnost hrvatskog čistog sporta**.

žele znati sve!

U Poreču je od 2. do 8. svibnja održano Državno prvenstvo školskih sportskih društava za školsku godinu 2011/2012. Nastupili su najbolji sportaši osnovnih i srednjih škola te učenici s intelektualnim teškoćama u razvoju. Od 2. do 4. svibnja u Poreču, Rovinju, Umagu i Rijeci održana su natjecanja za osnovnoškolce u jedanaest sportova. Od 6. do 8. svibnja za naslove državnih prvaka u osam sportova borili su se učenici srednjih škola.

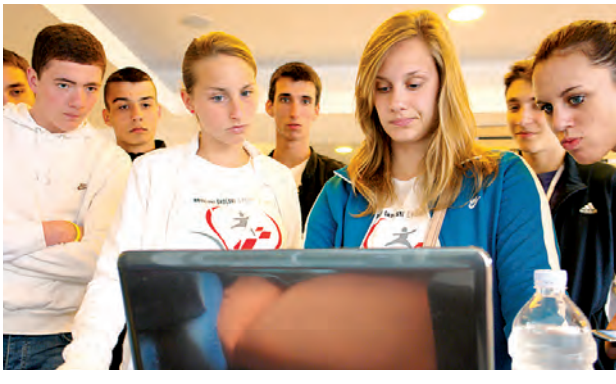
Piše *Vesna Barišić*

Grad domaćin smjestio je 90 ekipa od 816 učenika te 90 školskih sportskih voditelja u Hotel Delfin u Zelenoj laguni. Tom najvećem natjecanju školskih sportskih društava već tradicionalno prisustvuje i Služba antidopinga Hrvatskog zavoda za toksikologiju i antidoping s ciljem da mlade sportaše educira o dopingu. Na najfrekventnijem mjestu za sportaše i njihove voditelje, pored recepcije hotela u kojem su bili smješteni svi sudionici, postavili smo pult gdje su mladi sportaši mogli sudjelovati u kvizu o dopingu.

U kvizu su sudjelovali mnogobrojni natjecatelji, a osobito velik bio je odaziv mlađih sportaša, osnovnoškolaca. Treba istaknuti da oni iz godine u godine sve više znaju o dopingu i da nerijetko u nagradnom kvizu ostvaruju maksimalan broj bodova. Ti su mladi sportaši vrlo znatiželjni, a usto opušteni i komunikativni, pa ne čudi što s lakoćom pronalaze način da saznaju sve što ih zanima. Često su prilazili pultu s vrlo konkretnim pitanjima, rado su sudjelovali u razgovorima s našim djelatnicima i upijali i pamtili sve što su čuli. Zbog svega toga možemo reći da nema straha za budućnost hrvatskog sporta - ni kad je riječ o dobrim rezultatima ni kad je riječ o savjesnom ponašanju. ■

Antistresne loptice apsolutni su hit među našim adolescentima.
Kviz o dopingu rješavao se kako bi se dobili bodovi za popularnu lopticu. Nama je bilo bitno da što više njih nešto naučimo o borbi protiv dopinga.
Rado su nam prilazili, postavljali pitanja o dopingu, ali svejedno je najčešće pitanje bilo:
"Koliko bodova moramo osvojiti za antistresnu lopticu?"

Antidopinški pult kao sportsko borilište



Od 6. do 8. lipnja učenici srednjih škola mjeravali su snage u osam sportova. Održana su natjecanja u nogometu, košarci, rukometu, odbojci, atletici, stolnom tenisu, krosu i badmintonu.

Piše Vesna Barišić

Zbog manjeg broja sportova nego prethodnih godina bilo je i manje sportaša. Od njih 700, koliko ih je došlo na završnicu, mnogi su posjetili pult Službe antidopinga. Zapravo je naš pult s kvizom namijenjenim mladim sportašima postao neka vrsta borilišta. Srednjoškolci su u svom natjecateljskom duhu željeli postići maksimum i u osvajanju bodova u kvizu. I tu je bilo važno biti bolji od drugih! Moramo priznati da je mnogima uspjelo osvojiti maksimalan broj bodova, što pokazuje da su itekako dobro informirani, ali i sportski osviješteni.

Već su prvog dana sudjelovanja na završnici Državnog prvenstva prilazili pultu i raspitivali se što sve imamo od materijala iz kojih bi mogli više saznati o dopingu.

Posebno su im se dopali leci *Antidoping*, *Postupak dopinške kontrole*, *Terapijsko izuzeće* i *Podaci o lokaciji*. Podijelili smo im i brošure *Vodič za sportaše*, *Popis zabranjenih sredstava* i *Kodeks*. Budući da u ovoj dobnoj skupini već ima mnogo registriranih sportaša koji se sportom aktivno bave u klubovima, njima su ovakvi materijali itekako dobro došli - iz njih će moći saznati o najvažnijim stvarima vezanim uz doping. Letak *Podaci o lokaciji* interesantan im je stoga što su čuli za whereabouts u vrhunskom sportu, ali nisu znali o čemu se tu zapravo radi. Svima koje je to zanimalo razjasnili smo kakva je to obveza sportaša. Svaki učenik koji je uspješno riješio kviz dobio je nagradu. Dijelili smo majice, kape, kemijske olovke i antistresne loptice s natpisom RECI NE! DOPINGU - moramo reći da su loptice svake godine apsolutni hit među svim uzrastima.

Što misliti? Ili su adolescenti pod stresom ili još uvijek u njima prevladava prava dječja razigranost!

U Poreču smo upoznali i šesnaestogodišnju **Reu Raušel**, skijašku trkačicu koja je Hrvatsku predstavljala na 1. Zimskim olimpijskim igrama mladih održanima u siječnju 2012. u Innsbrucku. Na završnici Državnog prvenstva hrvatskih škol-

skih društava natjecala se u disciplini kros. Mlada je Delničanka odlično riješila dopinški kviz i zasluženo uzela nagradu. **"I na ZOIM-u je bio ovakav pult, ali Svjetske antidopinške agencije. Vi imate krilaticu Reci ne dopingu, tamo je vrijedila ona Play fair. Okusila sam i prvu dopinšku kontrolu, i to baš na OI. Slučajnim odabirom na dopinškom testiranju završili smo kolega iz reprezentacije i ja. S nama je išao i naš liječnik. Letke koje sam od vas dobila dobro ću proučiti, bit će manje neugode na sljedećem testiranju."**

Razgovarali smo i s učenikom XIII. gimnazije iz Zagreba, osamnaestogodišnjim **Bornom Balažićem** koji se od svoje pete godine bavi košarkom. S dopingom, a ni s dopinškom kontrolom nije se susreo - ali o dopingu zna mnogo: **"Čitam sve ono što se odnosi na sport, tako i o dopingu. Doživljavam ga kao veliko varanje. Volim sport, sportsko nadmetanje, pobjedu, ali dopingu sam već rekao NE. Živim u Novom Zagrebu i imam priliku nagledati se svega. Ne podržavam ni drogu, ni alkohol, ni doping."** I Borna je osvojio maksimalan broj bodova na testu. **"Super je ovaj kviz. Potiče na razmišljanje, a i vi ste tu da razjasnite. Puno sam naučio rješavajući kviz."** Borna je, kao i većina drugih, nekoliko puta sudjelovao u rješavanju dopinških pitanja, pokušavajući pomoći prijateljima koji su upravo sudjelovali u kvizu. Na taj se način mnogo toga zapamtilo

Zgodno je to rekao sedamnaestogodišnji učenik Ekonomske škole iz Šibenika **Jurica Vranjić**: **"Najviše sam naučio gledajući prijatelje kako odgonetaju kviz-pitanja."**

Kad smo već spomenuli Ekonomsku školu iz Šibenika, moramo pohvaliti njihovu mušku odbojkašku ekipu. Iako nisu osvojili medalju u odbojci, mislimo da se radi o zlatnim mladićima. Zaslužili su medalju za ponašanje. Uvijek zajedno, veseli, ali ne i glasni, kulturni, društveni, elokventni i nenametljivi. Prilazili bi pultu, jedan bi igrao, a ostali bi učili. Na kraju su odradili test znanja koji im je trebao pokazati koliko su u dva dana naučili o dopingu. Rezultat je bio odličan. **"Nismo toliko znali kad smo stigli, uz kviz i uz vas kući se vraćamo ako ne s medaljom, a ono s novim znanjem. Znanjem koje bi trebao imati svaki sportaš. Znanjem o dopingu"**, rekli su mladi Šibenčani. ■

ZDRAVLJE SE ČU

AAS lako je dostupan i sasv
ono je što tražite, ali raz

VA DOK JE ČOVJEK ZDRAV

im je jednostavno upustiti se u avanturu sa steroidima. Savršeni mišići, snaga i izdržljivost mislite isplati li se. **Zdravstvene su posljedice katastrofalne i uglavnom nepopravljive.**

**“Nevjerojatno je da među mnogim sportašima prevladava mišljenje kako je u sportu najvrednije pobijediti...
po bilo koju cijenu”**

Anabolički androgeni steroidi (AAS) sintetski su derivati testosterona, prirodnog muškog spolnog hormona. Testosteron ima i androgeni i anabolički učinak, a glavna mu je uloga u razvoju primarnih i sekundarnih spolnih obilježja. Stimulira i održava seksualne funkcije muškaraca. Androgeni znači da je odgovoran za sekundarna spolna obilježja muškarca, a anabolički da izravno utječe na mišićno tkivo.

Piše Ivona Barišić

Anabolički androgeni steroidi mogu biti egzogeni, tvari koje tijelo ne može prirodno proizvesti, i endogeni, tvari koje tijelo može prirodno proizvesti. Postoje i druge anaboličke tvari kao što su klenbuterol, zeranol... **Zašto su stvoreni anabolički androgeni steroidi?**

Radi bolje farmakokinetike, ali uz nastojanje da anabolički učinak bude jači od androgenog.

Anaboličke androgene steroide koriste **pripadnici svih dobnih skupina**, sportaši, amateri, muškarci, žene... Nama interesantna skupina su aktivni sportaši i sportašice. Sportaši uzimaju AAS iz različitih razloga, **ovisno o sportu** kojim se bave, pojedinačnim potrebama i **cilju** koji žele postići. Najčešće ga uzimaju radi povećanja mišićne mase i gubitka tjelesne masti, povećanja izdržljivosti i snage, produženja trajanja i povećanja intenziteta treninga, smanjenja umora i sprečavanja pada tjelesnih sposobnosti, radi povećanja agresivnosti i boljeg raspoloženja, a oni koji nisu aktivni sportaši AAS uzimaju zbog modnog diktata - tijela savršeno razvijene muskulature. AAS ubrzava oporavak nakon iscrpljujućih tjelesnih napora.

Pri velikom stresu (psihičkom i fizičkom) luče se velike količine kortizola, hormona kore nadbubrežne žlijezde, što dovodi do kataboličkih procesa[1] u mišićima, zbog čega je potrebno duže vrijeme za oporavak. Oporavak je brži uz primjenu anabolika.

Androgeni hormoni imaju velik utjecaj na tjelesne sposobnosti zbog snažnog djelovanja na središnji živčani sustav (SŽS). SŽS pod djelovanjem anaboličkih steroida šalje veću količinu i intenzivnije impulse prema mišićima, što, zahvaljujući aktivaciji većeg broja motoričkih jedinica, omogućuje veću snagu njihove kontrakcije, izaziva **euforiju** i **agresivnost** te smanjuje umor, a sve zajedno rezultira intenzivnijim i dugotrajnijim treningom.

Još 1956. godine na Svjetskim igrama u Moskvi sportaši su koristili testosteron. Kod dizača utega uočeno je veliko poboljšanje izvedbe. Vidio je to i američki liječnik **John B. Ziegler** te je u želji da američke sportaše učini ravnopravnim s ruskima primijenio steroid **Dianabol** kao alternativu za testosteron. Na tržište je lansiran kao bezazlen te se uzimao u velikim dozama. Tada dr. Ziegler nije ni slutio kamo će to odvesti! Godine 1996. pojavio se čak i testosteronski flaster za koji se vjerovalo da se ne može detektirati nikakvom analitičkom metodom. No maseni spektrometar u stanju je registrirati testosteron i u tragovima. Količine testosterona koje uzimaju sportaši su **suprafiziološke**, odnosno visokih doza - čak od 10 do 100 puta većih od fizioloških. Uzimaju ih iako znaju da to može uzrokovati opasne i štetne promjene u fiziologiji organa i tjelesnih sustava.

Nas zanimaju posljedice njegove zloupotrebe. Dugotrajno korištenje AAS-a može izazvati promjenjivo raspoloženje, agresivno ponašanje, poremećaj prosudbe, tjeskobu, paniku i paranoju. Dakle sasvim je jasno da AAS ozbiljno ugrožava zdravlje sportaša!

Kada je riječ **o vrlo mladim sportašima**, adolescentima, roditelji i treneri morali bi uočiti simptome dugotrajnijeg korištenja steroida:

- povećanje mišićne mase u relativno kratkom razdoblju,
- povećanje krvnog tlaka, pojava alopecije,
- promjena glasa kod djevojaka,
- nagle promjene raspoloženja, depresija ili manični simptomi.

Spektar neželjenog djelovanja AAS-a vrlo je širok.

IMAJTE UVIJEK TISUĆU ŽELJA

Zdrav čovjek ima tisuću želja, a bolestan samo jednu, narodna je izreka. Nažalost, većina je shvati tek onda kada se razboli. Sport je nekada predstavljao mlade, zdrave, spretne ljude. Sport se izjednačavao sa zdravljem. Sportom se bavilo iz ljubavi - otuda i krilatica važno je sudjelovati, a ne pobijediti. Sponzori, mediji i novac od sportskih su borilišta učinili arene u kojima se nadmeću nadljudi, što je stvorilo plodno tlo za uključivanje farmaceutskih giganata.

I tu počinje igra! Pobjeda nosi sponzorstvo, sponzorstvo nosi novac, mediji veličaju sportaša, a s njim u prvi plan izbijaju i sponzori. Ulaže se mnogo novca i angažiraju brojni stručnjaci kako bi se otkrila nova sredstva za poboljšanje izvedbe, i to takva koja će se teško moći otkriti u urinu i krvi. Pošten put do ostvarenja vrhunskih rezultata prestaje biti važan ako postoji sredstvo za poboljšanje izvedbe.

O zdravlju sportaša se ne misli. No ako ne misle drugi, morali bi misliti sami sportaši. Nevjerojatno je da među mnogim sportašima prevladava mišljenje kako je u sportu najvrednije pobijediti, po bilo koju cijenu. Ni **preuranjena smrt** nije im zastrašujuća ako prije toga osjete čar slave. Nije mladost cijeli život, nije samo mladost ljepota života. Zar je čovjek u četvrtom ili petom desetljeću života već ispričao cijelu životnu priču?

Treba li vam ovo?

- Raniji završetak rasta kostiju
- Cirotična jetra i hepatocelularni karcinom
- Smanjenje HDL-kolesterola, kardiomiopatija
- Testikularna atrofija, smanjenje broja spermija, smanjen libido
- Uvećanje dojki i bradavica (muškarci); testosteron se prirodno aromatizira u estrogen, što rezultira nakupljanjem suvišne tekućine i masnog tkiva te dovodi do pojave ginekomastije
- Maskulinizacija žena (brada i brkovi, produbljivanje glasa, uvećanje klitorisa, atrofija maternice, poremećaji menstrualnog ciklusa)
- Povećana agresivnost, poremećaji raspoloženja, psihotične promjene.

STRES CIJELOG SUSTAVA

Objasnit ćemo neke od zdravstvenih posljedica. Anabolički androgeni steroidi uzrokuju **bolesti krvožilnog sustava**. Smanjuju razinu dobrog kolesterola, HDL-a[2], a povećavaju razinu LDL-a[3], lošeg kolesterola, nanoseći na taj način štetu krvožilnom sustavu i uzrokujući **hipertenziju**, što povećava rizik od srčanog pobola. Zbog sposobnosti androgena da aromatiziranjem prijeđu u estrogen, dolazi do nakupljanja vode i soli u organizmu te nastaje hipertenzija (visok krvni tlak). Brz rast tjelesne težine (mišića) i intenzivan trening u kombinaciji s visokim krvnim tlakom mogu dovesti do **cerebrovaskularnog** (moždanog) **inzulta**, **infarkta miokarda** i **otkazivanja bubrega**.

Budući da se steroidi u najvećoj mjeri odstranjuju urinom, **bubrezi** doživljavaju svojevrsni stres.

Jetra je izložena velikom naporu u pokušaju da metabolizira aktivnu tvar uzetog anaboličkog androgenog preparata. Mogu nastati teška oštećenja, **ciroza** te **hepatocelularni adenom** ili **karcinom**[4]. Naime riječ je o organu koji ima vrlo važnu ulogu u nizu metaboličkih procesa i uobičajeno je nazivamo "centralnim laboratorijem" organizma. I najmanji poremećaj u radu jetre može uzrokovati niz problema.

Muški reproduktivni sustav uvelike ovisi o razini androgenih hormona u tijelu. Unosom sintetskog testosterona mijenja se kvaliteta seksualnog života osobe. Posljedica može biti izuzetno **povećanje libida**. Netko bi mogao pomisliti kako je baš to ono što se traži, no bio bi u zabludi. U stanju povećanog libida teško je kontrolirati svoj nagon, **a ne postoji ni partnerica koja bi izdržala takvu partnerovu seksualnu pomahnitalost**. Osoba postaje promiskuitetna i nevažno joj je s kim je.

Druga je mogućnost **potpun gubitak seksualne želje**, pa čak i **impotencija**. Budući da je tijelo naviklo dobivati androgene hormone, u velikoj se mjeri smanjuje lučenje vlastitog testosterona nakon završetka uzimanja anaboličkih androgenih steroida. Povisuje se razina estrogena i prolaktina[5].
Tijelo se od unosa dodatnog androgena brani tako što zaustavlja vlastitu proizvodnju hormona. Iz složenog tjelesnog procesa nastaje posljedica u kojoj **testisi postaju neaktivni i atrofiraju**.

Stoga je androgenizacija posebno opasna kod dječaka u pubertetu jer uzrokuje trajno i nepopravljivo oštećenje.

Izvor: The Lancet, svezak 372, broj 9639, strana 656, 23. 8. 2008.

Premda izbijanje akni kao jedna od nuspojava zloupotrebe AAS-a prosječnom čovjeku koji ih poistovjećuje s pubertetskim prištićima može zvučati smiješno, to je jedna od teških, nepopravljivih i vrlo primjetnih posljedica zloupotrebe steroida.
Zloupotreba AAS-a potiče stvaranje najtežeg oblika akni, tzv. **acne conglobata**. Kod njih je upalni proces smješten dublje, pa zahvaća dublje dijelove folikula i tkiva oko folikula, tako da nastaju tvrdi i bolni gnojni čvorovi veličine lješnjaka, čijim spajanjem mogu nastati veći, pločasti, tvrdi, crvenkastoplavi bolni infiltrati koji se izbočuju iznad površine kože.
Oni s vremenom mogu omekšati i razviti se u šupljine popunjene gnojnim sadržajem koji se prazni putem fistula. Poslije zacjeljivanja često ostaju ružni ožiljci u obliku keloida i fistulirajuće ciste. Osim lica često su zahvaćeni i gornji dijelovi trupa, vrat, nadlaktice, pa čak i glutealna regija.

Gornje slike prikazuju dvadesetjednogodišnjeg bodibildera koji je zloupotrebljavao AAS. Na slici **(A)** vidimo pacijenta u vrijeme kada je mislio da izgleda idealno. Slika **(B)** prikazuje pacijenta s teškim stanjem acne conglobata; lezije mogu bit papule (prištići), pustule (gnojni prištići), apscesi i duboke ulceracije. Na slici **(C)** vidimo pacijenta nakon šesterotjedne antiseptičko-antibiotske terapije. **Ožiljci će mu ostati cijeli život.**

Ironija! U želji da dosegnu ideal tjelesnog izgleda, završavaju s trajnim tjelesnim oštećenjima. ■

VIRILIZACIJA U ŽENA I GINEKOMASTIJA U MUŠKARACA

Žene koje uzimaju sintetsku verziju muškog spolnog hormona putem anaboličkih androgenih steroida riskiraju **pojavu muških spolnih obilježja** - virilizaciju.

Radi se o sindromu koji podrazumijeva: bolnu menstruaciju ili čak njezin prestanak, **atrofiju dojki**, što je za ženu posebno neugodno, i **promjenu glasa**. Rastu im brada i brkovi te dlake na grudima. Upadljivo je velika **Adamova jabučica**, **areola dojke** izrazito je pigmentirana. **Klitoris** je dosta uvećan. Kosa se prorjeđuje sve do potpune **ćelavosti**. Žene postaju snažne i često atletski jakih mišića. Dolazi do **atrofije maternice** i povećanog rizika od **nastanka raznih tumora cerviksa** i **maternice**. Pored fizičkih žena dobiva i **psihička obilježja muškarca**. Najveći je problem što više nema povratka, nastala šteta je nepopravljiva.

Sportaši će uzeti AAS da bi poboljšali izvedbu, međutim jedna je od posljedica i to da čak i ne dođu u priliku demonstrirati svoje sposobnosti. Naime ti steroidi mogu izazvati ozljede vezivnog tkiva zbog nerazmjera u povećanju snage mišića u odnosu na tetive i ligamente.
Prvenstveno zbog mladih trebamo istaknuti kako anabolički androgeni steroidi utječu na rast i razvoj osobe u pubertetu. Može se dogoditi da adolescent jednostavno prestane rasti jer androgeni hormoni mogu spriječiti hipofizu da proizvodi hormon rasta, a ubrzavaju i proces okoštavanja.

Spomenuli smo da žene koje koriste AAS mogu bolovati od **alopecije** (ispadanje kose), no isti je slučaj i s muškarcima. Neželjena pojava nastaje zbog povišene razine androgena. Govoreći o ženama, rekli smo ponešto i o virilizaciji. Jednako neugodna pojava koja se javlja kod muškaraca jest **ginekomastija**. Zbog prevelike količine estrogena muškarcu počinju **rasti grudi kao u žena**. Već smo rekli kako od prevelike količine androgena aromatizacijom nastaje estrogen. Suvišni estrogen djeluje na receptore u grudima izazivajući oticanje tkiva ispod bradavica. Ako se to hitno ne spriječi, **dolazi do rasta pravog novog tkiva**, tzv. **hiperplazije**. Jedino je rješenje te neprirodne pojave za muškarce da **kirurškim zahvatom** odstrane novonastalo tkivo.

Akne su također jedna od posljedica uzimanja androgenih anaboličkih steroida, zbog velike količine testosterona. Pojavljuju se bolne i frustrirajuće **cistične akne** koje, ako se ne liječe, ostavljaju trajne ožiljke.

Zasuti smo reklamama u kojima se reklamiraju kojekakvi anaboličko-androgeni proizvodi, popularni steroidi, naravno, samo uz riječi hvale. Oglašivači nam nude kojekakve **eliksire** mladosti, snage i ljepote. **Razumijemo njihovu nakanu.** Dakako da se u njihov koncept ne uklapa priča o **nuspojavama ponuđenih proizvoda** jer kako bi onda zaradili? Internet je moćan medij, na njemu pronalazimo sve što nas zanima. Jednostavno je naručiti, dostava je još jednostavnija. Gotovo da je sve jednostavno, ali posljedice su komplicirane! Jednostavnije od reći **NE** ne može biti. Ali ne recite samo **NE**, i živite tako.

Mi smo opisali samo zdravstvene posljedice upotrebe AAS-a, međutim to nije jedina šteta. **Što je sa sankcijama, oduzimanjem i poništavanjem postignutih rezultata, ukidanjem materijalnih sredstava i javnom sramotom nakon pozitivnog dopinškog testa**. Koga god su javno nazvali dopinškom varalicom nije se osjećao dobro u vlastitoj koži. Sumnja se u sve što je sportaš u životu učinio, na neki način pozitivni **sportaš ostaje stigmatiziran**. ■

1 Metabolički procesi mogu se odvijati u dva smjera: anabolički procesi odvijaju se u smjeru izgradnje biološki važnih spojeva iz unesene hrane, dok se katabolički procesi odvijaju u smjeru razgradnje tkiva za potrebe organizma i osiguranje energije.

2 HDL su lipoproteini visoke gustoće i protektivni su čimbenik u krvožilnom pobolu.

3 LDL su lipoproteini niske gustoće i doprinose povećanju naslaga na stjenkama krvnih žila.

4 Hepatocelularni karcinom najčešći je tip karcinoma koji primarno nastaje u jetri. Faktor rizika za pojavu tog karcinoma su uz virus hepatitisa C i cirozu jetre, osobito zbog alkohola, i steroidi.

5 Prolaktin izlučuje hipofiza, a mliječne žlijezde ciljno su tkivo. Važan je hormon u reprodukcijskom ciklusu čovjeka.

Pult Službe antidopinga bio je mjesto nadmetanja u znanju o dopingu. **Prilično su dobro informirani, dosta znaju o dopingu, te svi poručuju da prevara i doping nisu u duhu sporta.**

ZANIMA IH DOPING, ali samo zato da bi ga IZBJEGLI!

„Doping je opasnost, a o opasnosti treba što više znati. Opasnost treba prepoznati i na vrijeme je izbjeći", riječi su jedne rukometašice srednjoškolke.

Piše Vesna Barišić

Pametno zbore mladi ljudi koji su se okupili u Varaždinu na Svjetskom školskom rukometnom prvenstvu za srednjoškolce i srednjoškolke. Sportom se bave samo iz ljubavi. Uporno treniraju, uredno pohađaju nastavu i još im ostaje vremena za druge aktivnosti. Prevara i doping nisu u duhu sporta! To je poruka mnogih mladih rukometaša i rukometašica.

Na ovom prvenstvu, koje se održavalo od 14. do 22. travnja, bila je i Služba antidopinga s ciljem edukacije mladih. Sudjelovalo je više od 700 sportaša iz 20 zemalja, raspoređenih u 20 ekipa u konkurenciji mladića i 20 ekipa u konkurenciji djevojaka. Natjecanje je održano u Varaždinu i Varaždinskoj županiji, a organizatori su ISF (International school sport federation) i Hrvatski školski sportski savez.

Antidopinški pult bio je rado posjećeno mjesto. Kad god bi im se ukazala prilika, veselo bi prionuli rješavanju kviza. I kviz je bio jedan vid natjecanja. Međusobno su se nadmetali u tome tko će osvojiti više bodova i tko će pokazati više znanja, a veselili su se i nagradama koje smo za njih pripremili. ■

DOPING U SPORTU

Doping te **odnos sporta i prava** aktualne su i zanimljive teme, ali nedovoljno zastupljene u nastavnom programu Pravnog fakulteta u Zagrebu.

U organizaciji studentske udruge Alimenta na Pravnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 7. do 9. svibnja 2012. održan je kongres Sport i pravo.

Piše Vesna Barišić

Predavanja su ponajprije bila namijenjena studentima Pravnog fakulteta, a predavači su redom bili stručnjaci za tematiku predstavljenu na kongresu.

Alimenta je osnovana 2010, a njezini su ciljevi zaštita ljudskih prava, izgradnja svijesti o društveno odgovornom ponašanju te osposobljavanje studenata za primjenu prava. Njezini članovi nastoje ukazati na važnost društvene angažiranosti mladih te otvoriti mogućnosti praktičnog rada na području socijalno relevantnih pitanja. Surađujući s nekoliko udruga i tijela Vladina i nevladina sektora, omogućuju volontiranje u tim organizacijama kako bi studenti stekli određeno radno iskustvo.

Kongres Sport i pravo drugi je kongres koji su organizirali članovi Alimente. Želja im je bila da usmjere pozornost na aktualne i zanimljive teme koje su inače slabo zastupljene u nastavnom programu njihova fakulteta. Iako na petoj godini tog studija postoji izborni predmet Sportsko pravo, mladi članovi udruge Alimenta željeli su ponuditi više od onog što imaju priliku slušati na predavanjima. Održano je čak **sedam predavanja** i jednako toliko razgovora o vrućim pitanjima sa svakog pojedinog predavanja.

O dopingu u sportu govorili su **prim. dr. sc. Zoran Manojlović**, predstojnik Službe antidopinga Hrvatskog zavoda za toksikologiju i antidoping, i **Snježana Karlo**, voditeljica Odjela za dopinšku kontrolu i bivša odbojkaška reprezentativka. Multimedijalnim predavanjem upoznali su sudionike kongresa sa svim posljedicama i opasnostima dopinga, prikazali su povijest dopinga te pojasnili tvari i metode dopingiranja. Studentima su pokazali kako izgleda postupak testiranja te objasnili stegovne i pravne posljedice za pozitivne sportaše.

Predavanje pod naslovom Uvod u sportsko pravo održao je **Siniša Petrović**, profesor Pravnog fakulteta i arbitar pri Sportskoj arbitraži Hrvatskog olimpijskog odbora. Temu Sportaši i klubovi kao porezni obveznici prezentirala je **Kornelija Sirovica**, urednica-savjetnica u Hrvatskoj zajednici računovođa i financijskih djelatnika. Predavači **Dragutin Nemec** i **Marko Ivkošić** predstavili su temu Pravne osobe u hrvatskom sportu.

prim. dr. sc. Zoran Manojlović

O manipuliranju rezultatima sportskih natjecanja govorila je **Marta Dragičević-Prtenjača**, asistentica na Katedri za kazneno pravo Pravnog fakulteta u Zagrebu. Ona je ukazala na kaznenopravne posljedice manipulacija u sportskim natjecanjima osvrnuvši se na suvremene primjere iz Hrvatske, Italije, Njemačke i Turske i naglasivši različitost karakterizacije kaznenih djela od matičnih državnih odvjetništva i sudova. Izuzetno zanimljivo predavanje, pod naslovom Arbitraža u sportu održao je **Hrvoje Momčinović**, sudac Ustavnog suda RH u mirovini, nekadašnji sudac Vrhovnog suda RH i aktualni arbitar pri Sportskoj arbitraži Hrvatskog olimpijskog odbora.

Završno predavanje na kongresu održao je **Tomislav Pacak**, urednik sportskog portala Sportnet.hr, koji je govorio o (ne)prilikama u hrvatskom sportu i utjecaju medija na sport.

Svakoga gosta-predavača najavio je i predstavio student-moderator, a nakon predavanja svakom su predavaču uručene zahvalnica i zlatna medalja za sudjelovanje. Na kraju trodnevnog programa studenti sudionici kongresa dobili su diplome za sudjelovanje.

Iako mlada, studentska udruga Alimenta još se jednom pokazala kao izvrstan organizator velikih i važnih događaja. ■

HRVATSKI ZAVOD ZA TOKSIKOLOGIJU I ANTIDOPING

MI SMO STRUČNJACI ZA OTROVE I ANTIDOPING VAMA NA RASPOLAGANJU

www.hzt.hr • www.hada.hr • www.otrovno.com

Borongajska cesta 83G · 10000 Zagreb
TEL: 46 86 910 | 46 27 930 · FAX: 46 41 368 | 23 70 922
e-mail: info@hada.hr | hzt@hzt.hr