

NE DOPINGU

SLUŽBENO GLASILO HRVATSKOG ZAVODA ZA JAVNO ZDRAVSTVO • GODINA 2020 • BROJ 72 • VELJAČA 2020.



HRVATSKO NE!DOPINGU



Vrijedi li se uopće boriti protiv pošasti koja je iz dana u dan sve veća i kada je kultura sportaša takva da javno zagovaraju doping?

Da, vrijedi! Štoviše, pojačava naš interes za osvješćivanjem sportaša i opće populacije. Želimo poštenu sport i zdrave ljudi. Za to smo spremni uložiti svoje vrijeme.

Rad s još mlađima zahtjeva i prisutnost roditelja. Roditelji bi trebali više znati i na vrijeme prepoznati probleme.

Uprvom ovogodišnjem broju magazina NE!DOPINGU obradili smo povijest dopinga u sportu. Pokušali smo kronološki prikazati pojavnost zabranjenih tvari i zdravstvene posljedice sportaša koji su ih uzimali.

Dogadjaj koji je snažno potaknuo da se krene u borbu protiv dopinga zbio se 13. srpnja 1967. godine. Za vrijeme televizijskog prijenosa utrke Tour de France, pred višemilijunskim auditorijem, umire dvadesetdevetogodišnji Britanac Tommy Simpson.

Između 60.tih i 80.tih godina prošlog stoljeća u DDR-u je sustavno provođen doping ne bi li se od male zemlje učinila sportska velesila. U svom su naumu uspjeli i stali uz bok SAD- u i SSSR- u – no uz koju cijenu?

Kroz cijelu povijest sporta provlači se laž. U 80-im godinama prošlog stoljeća postavljali su se svjetski rekordi, ponajviše u atletici, koje ni danas nitko ne uspijeva oboriti.

Jednostavno je zaključiti kako je 80-ih godina prošlog stoljeća učinjena velika šteta sportu budućnosti. Sasvim je sigurno da su uz pomoć dopinga postavljeni svjetski rekordi koje je i danas nemoguće srušiti. Letvica je podignuta visoko, a sportaši su došli blizu granice svojih bioloških mogućnosti.

Pozabavili smo se i dodacima prehrani za sportaše. Sportska prehrana, odnosno kategorija dodataka prehrani za sportaše sve je šira, raznovrsnija, „neobičnija”, a rekreativci olako za njom posežu i nadopunjaju svoju prehranu.

Obradili smo i vitamine topljive u mastima. Zbog nedovoljnog unosa masti, lošije se iz hrane iskoriste vitamini A, D, E i K; oni koji se inače tope u mastima. Kako sportaši kvalitetnom i raznolikom prehranom mogu zadovoljiti svoje potrebe za njima?

Predstavljamo i potencijalnu putnicu na OI u Tokiu, našu maratonku Mateu Parlov Koštros. Kako izgleda trening jedne maratonke, saznali smo razgovarajući s Mateom.

**POVIJEST DOPINGA
- SPORT KAO LAŽ**
STRANICA 4

**DODACI PREHRANI
ZA SPORTAŠE**
STRANICA 8

VITAMINI
STRANICA 11

MATEA PARLOV KOŠTRO
STRANICA 13

Vesna Barišić 
Glavna urednica

IMPRESSUM

NE!DOPINGU

Službeno glasilo Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo

BROJ 72
veljača 2020.

ODGOVORNA OSOBA:
Zdravko Lovrić, dipl. ing.,
svučilišni magistar toksikologije

GLAVNA UREDNICA:
Vesna Barišić

NOVINAR:
Vesna Barišić

LEKTURA:
Vesna Barišić

OBLIKOVANJE I PRELOM:
Minerva Graphica d.o.o., Zagreb

FOTOGRAFIJE:
Privatna arhiva HZJZ

NAKLADNIK:
HZJZ

Inthis year's first issue, we are addressing the history of doping in sport. We tried to chronologically present the emergence of prohibited substances and health consequences for athletes who used them.

The event that spurred the fight against doping occurred during Tour de France on July 13th 1967 when 29-year old British athlete Tommy Simpson died in live broadcast in front of a multi-million audience.

In the period between the 1960s and 1980s, doping was systematically used in East Germany in order to turn a small country into a sports superpower. Their plan was successful and brought them shoulder to shoulder with the USA and USSR – but at what cost?

Deceit has been a part of sport since its origins. In the 1980s many world records have been set, mostly in athletics, that have not been beat to this day.

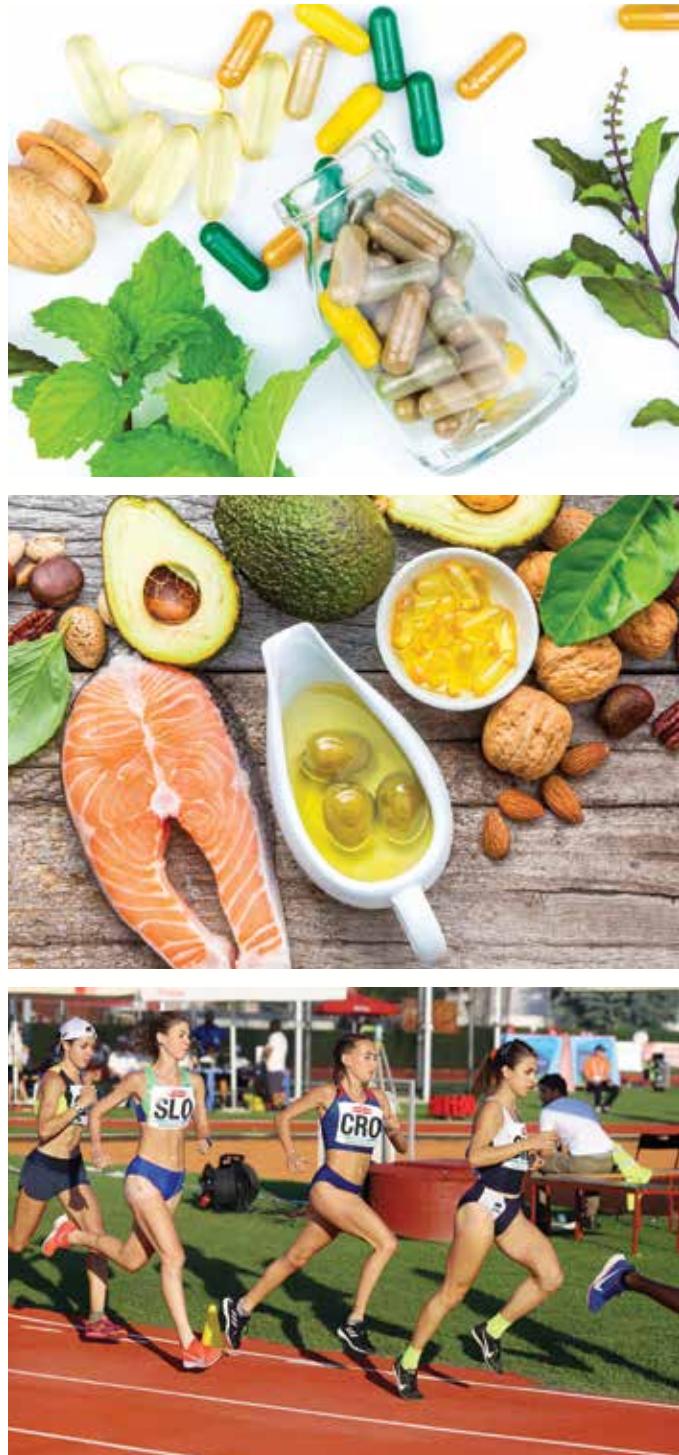
It is established that great damage to future sports was caused in the 1980s. During that period, many world records were set that are impossible to surpass even today. The bar has been set high and the athletes have reached the limits of their biological capabilities.

We also looked into food supplements for athletes. Athlete diet, including food supplements, is becoming increasingly extensive, more diverse and "unusual", and recreational athletes are keen to include them in their diet.

Another topic are fat-soluble vitamins. Due to insufficient fat intake, vitamins A, D, E and K, which regularly dissolve in fat, are scantily used. How can athletes meet their intake of those vitamins through an adequate and diverse diet?

We are also introducing Matea Parlov Koštro, our marathon runner and potential traveller to the Tokyo Olympic Games. We talked to Matea and found out what training for a marathon looks like.

Vesna Barišić
Editor-in-Chief



TISAK:
SVEUČILIŠNA TISKARA

NAKLADA:
600 komada

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

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

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

Magazin NE!DOPINGU izlazi
uz potporu Ministarstva zdravstva
Republike Hrvatske.

ISSN 1849-7652 MAGAZIN IZLAZI DVOMJESEČNO ©&® HZJZ 2020.

Kroz cijelu povijest sporta provlači se laž. U 80-im godinama prošlog stoljeća postavljali su se svjetski rekordi, ponajviše u atletici, koje ni danas nitko ne uspijeva oboriti.



SPORT KAO LAŽ

Piše: **Vesna Barišić**

Ljudi su oduvijek imali potrebu biti bolji od onih drugih, u bilo kojem području života. Stoga ne čudi ako kažemo da su još u antičko doba oni koji su se natjecali radili sve ono za što su mislili da će im pomoći u izvedbi. I tada je materijalno bilo inspiracija, ono za što se vrijedi boriti. Najstariji poznati prekršitelj sportskih pravila bio je Eupol iz Tesalije koji je na 98. Igrama (antičke Olimpijske igre) podmitio druge boksače. Tako neki tvrde da je Eupol začetnik prevara u sportu, a za tu prevaru bio je izbičevan.

Znali su što poboljšava izvedbu pa su tako pili specijalno pripremljene napitke za izdržljivost, jeli gljive, sirovo meso, životinjske testise i srca. Žvakali su i halucinogene biljke radi izdržljivosti i kontrole боли. I u ono doba sportaši su se natjecali za vrijedne nagrade – plemenite metale, skupocjeno posuđe i volove. Ako bi neki Atenjanin pobijedio na Ol, dobio bi 500 drahmi od svog grada, a to je bilo golemo bogatstvo. Sama riječ „atleta“ u Grčkoj je značila „onaj koji se natječe za nagradu“.

Nakon antičkog doba, u smislu dopinga, slijedi „rano razdoblje primjene tvari koje poboljšavaju sportsku izvedbu, a to je od 1860. – 1959.“

U 30-im godinama prošlog stoljeća pojavljuju se sintetski hormoni, točnije sintetski testosteron. Pedesetih godina sintetizirani su prvi anabolički steroidi. U tih stotinu godina razvio se izuzetno pozitivan stav prema medicinskim dostignućima i tvarima koje bi mogle poboljšati izvedbu. Već tada se mogla postaviti definicija dopinga, a ona glasi: primjena tvari koje pripadaju različitim skupinama farmakološki aktivnih tvari čija primjena nije dozvoljena ili primjena različitih nedozvoljenih postupaka. Protivi se etici u sportu i medicini.

Iz tog pozitivnog stava prema medicinskim dostignućima proizlazi i prva službeno zabilježena smrt kao posljedica uzimanja dopinga. Riječ je o engleskom biciklistu Arthuru Lintonu koji je 1896. preminuo od posljedica uzimanja strihnina.

Davne 1928. Međunarodni atletski savez svojim je sportašima uputio poruku upozorenja o štetnosti uzimanja dopinga. U odašiljanju takve poruke nisu ostali usamljeni, pridružili su im se i mnogi drugi međunarodni sportski savezi – ali doping sve više uzima maha i u atletici, i u bicikлизму, i u plivanju. Upozorenje je imalo smisla samo za one koji čuju i razumiju, ali kako nametnuti zabranu ukoliko ne postoji sustav kontrole. Nije bilo dopinških testiranja, stoga nije moglo biti ni saznanja o tome koliko i gdje je sve doping prisutan. Tvari koje su se pojavile u prethodnom razdoblju počele su sve više uzimati maha. Amfetamin je bio čest obrok mnogih natjecatelja.

Vratimo se opet na 50-te godine. Američki liječnik, John Ziegler, 1956. svjedočio je perfektnoj izvedbi ruskih dizača utega i saznao kako je za takvu izvedbu ‘kriv’ sintetski testosteron. Kada se vratio u SAD dao se na posao i sa svojim suradničkim timom izumio anabolički steroid dianabol u namjeri da potpomogne izvedbu američkih sportaša.

SMRTI SPORTAŠA

U ovom desetljeću doping sve više uzima maha. Udarac za sportski svijet bila je smrt danskog bicikliste Knuda Enemarka Jensaena na Ol u Rimu 1960. Jensen je kolabirao za vrijeme utrke na 100 km, pao i zadobio frakturu lubanje, zbog čega je ubrzo preminuo u bolnici. Obdukcijom je utvrđena prisutnost amfetamina i vazodilatatora Roniacola (nikotinil alkohol). Doping ulazi i u američki profesionalni sport – nogomet i bejzbol.

Događaj koji je snažno potaknuo da se krene u borbu protiv dopinga zbio se 13. srpnja 1967. godine. Za vrijeme televizijskog prijenosa utrke Tour de France, pred višemiljunskim auditorijem, umire dvadesetdevetogodišnji Britanac Tommy Simpson. Bio je to prvi smrtni slučaj na utrci kroz Francusku.

Nakon nemilog događaja na Tour de Franceu Međunarodni olimpijski odbor iste te godine osniva Zdravstvenu komisiju koja sastavlja prvi Popis zabranjenih sredstava kako bi mogla pratiti lijekove koje sportaši uzimaju. Taj Popis temeljio se na tri osnovna principa: zaštita zdravlja, poštovanje lječničke i sportske etike te jednakost u natjecanju za sve sportaše.

Povijesno važna godina za antidopingški pokret je 1968., kada je prvi put provedena dopinška kontrola na Olimpijskim igrama. Radilo se o Ljetnim olimpijskim igrama u Mexico Cityju i Zimskim olimpijskim igrama u Grenobleu. Prvi sportaš koji je na neslavan način ušao u povijest Olimpijskih igara, kao prvi koji je pao na dopinškom testu, bio je švedski moderni petobojac Hans-Gunnar Liljenwall.

I nakon što je izšao Popis zabranjenih sredstava i ukazala se potreba za iskorjenjivanjem dopinga iz sporta, stvari se ne mijenjaju nabolje. Godine 1968. od posljedica ozljede glave umire dvadesetosmogodišnji njemački boksač Josef Elze. Obdukcijom je utvrđeno da je uzimao metamfetamin.

Specifičnost ovog razdoblja je primjena anaboličkih steroida. Mogli bismo reći kako se dopingiranje odvijalo na specifičan način. Zemlje Istočnog bloka poticale su, čak i prisiljavale svoje sportaše na upotrebu anaboličkih steroida. Sportski uspjeh postao je stvar političkog prestiža. Pojavili su se i stimulansi i zajedno s već općeprihvaćenim steroidima preplavili sport. Već u tom vremenu bilo je jasno da će najelitnija biciklistička utrka Tour de France biti meka dopingiranih.

DOPING DIO SLUŽBENE POLITIKE

Sportaši su uvijek bili sredstvo za ostvarivanje političkih i materijalnih interesa. Do pada Berlinskog zida vladalo je veliko rivalstvo između Istoka i Zapada. Vladala je i zabluda vezana uz doping – da su dopingirani samo sportaši s one strane željezne zavjese. Uglavnom su se prozivali sportaši socijalističkih zemalja. Dakako da je doping carevao u tim zemljama, no ni, recimo, SAD i Zapadna Njemačka nisu zaostajali s industrijom dopinga. Poznato je da je u DDR-u provođen sustavan doping uz blagoslov države, odnosno da je doping bio dio službene državne politike. DDR je morao investirati u sport jer je on olakšavao poistovjećivanje građana s državom.

Ipak, lagano se podiže svijest o štetnosti dopinga. Tako je 1974. na EP u atletici, u Rimu, uvedeno testiranje urina na anabolike.

Igri nije kraj, pojavljuje se krvni doping. Naime, prvi slučaj navodnog krvnog dopinga u sportu dogodio se i prije nego što se pročulo o upotrebni krvnog dopinga, a zbio se 60-tih godina prošlog stoljeća. Peterostruki pobjednik LeToura Jacques Anquetil koristio je tu metodu.

Između 60-tih i 80-tih godina prošlog stoljeća u DDR-u je sustavno provođen doping ne bi li se od male zemlje učinila sportska velesila. U svom su naumu uspjeli i stali uz bok SAD-u i SSSR-u – no uz koju cijenu? Padom Berlinskog zida, 1989.god. na vidjelo izlaze strašne tajne o životu istočnonjemačkih sportaša. Njihova su svjedočanstva tužna, a sačuvani dokumenti o ovom monstruoznom činu govore o bolesnom totalitarnom režimu i superiornom socijalističkom sustavu koji je sebe predstavljao boljim i humanijim od dekadentnog kapitalizma. U DDR-u, u navedenom periodu, svake je godine nekoliko tisuća sportaša tretirano anaboličkim steroidima, uključujući maloljetnike oba spola. Poseban je naglasak stavljen na davanje androgena ženama i maloljetnicama jer se pokazalo da to izuzetno poboljšava sportsku izvedbu. Zdravstvene posljedice bile su nesagleđive. Izdvajat ćemo jedan specifičan slučaj, slučaj Heidi Krieger.

1979. 13-godišnja Heidi dobiva željeni poziv istočnonjemačkog spor tskog kampa. Sretna i puna očekivanja napušta dom i odlazi. Vrlo brzo počinje dobivati male plave tabletice za koje joj je trener govorio da su vitamini. Međutim, bili su to anabolički steroidi Oral-Turinabol. U kratkom vremenu zapaža drastične

promjene na tijelu: ojačali mišići, povećanje nosa i ruku, promjena anatomije lica, dlačice na trbuhi, dubok glas, česte promjene raspoloženja – od depresije do agresije. Davan joj je i steroid mestanolon, poznatiji kao STS646 koji uopće nije bio odobren za ljudsku upotrebu, čak nije prošao ni prvu fazu kliničkih ispitivanja. Taj steroid kod žena je 16 puta brže poticao stvaranje muških obilježja.

Heidi se 1997. odlučuje na promjenu spola, a kasnije i na ženidbu s bivšom istočnonjemačkom plivačkom reprezentativkom Ute Kraus. Je li 'onaj' kamp donio ispunjenje Heidinih želja? Heidi je postala zlatna bacačica kugle, ali i muškarac! Sumnjamo da je sve to baš tako željela.

Danas je Heidi muškarac ugodne vanjštine; visok, širokog okruglog lica, snažnih podlaktica i krupnih šaka, tamne i malo prorijeđene kose. Živi najbolje koliko može, a za ona vremena koja su odlučila o njezinom životu kaže: "Bili smo zamorci u golemom eksperimentu..."

Političari iz DDR-a, relativno opskurne zemlje, poznate po željeznoj zavjesi, bili su željni međunarodnog prestiža i ugleda te su uvidjeli da su sportski uspjesi jedan od najbržih i najjeftinijih načina da se to i postigne. Uložili su velike napore za poboljšanje sportskih uspjeha, od sustavne selekcije talentirane djece za posebne sportske škole do sustavne uporabe lijekova zabranjenih u sportu.

NOVO DOBA, NOVI NAPREDAK

Ovo razdoblje (1980 -1989.) obilježava primjena krvnog dopinga, eritropoetina (EPO-a), i somatotropina (hGH). Dobra strana ovog perioda je da niti na Ljetnim OI, a ni na Zimskim OI nije bilo niti jednog dopinškog slučaja. Kada smo već kod OI i ovih spomenutih na kojima nije bilo ni jednog pozitivnog analitičkog rezultata, odmah ćemo dodati kako suprotno ovim Igrama su Igre iz Atene, 2004., koje drže neslavan rekord s 23 dopinška prekršaja.

U ovom vremenskom razdoblju održane su OI u Seoulu 1988. koje je obilježio dopinški pad Bena Johnsona.

Početkom 80-ih godina koristi se krvni doping koji u to vrijeme nije zabranjen. Korištena je i homologna i autologna transfuzija, a obje su, kako tada, tako i danas, podjednako opasne po zdravlje. Osim infekcije i toksičnosti uzrokovanih nepravilnim skladištenjem, postoji i mogućnost prijenosa zaraznih bolesti te transfuzijskih reakcija. Uz to, sve se radi u tajnosti i često u nesterilnom okruženju. Prema jednoj od širih definicija pod krvni doping spadaju transfuzije (homologna i autologna), eritropoetin i sintetski prijenosnici kisika (npr. krvne zamjene bazirane na hemoglobinu).

Transfuzija je izuzetno jasna, jednostavna i učinkovita metoda za povećanje kapaciteta krvi za prijenos kisika. Fiziolozi vjeruju da je hemoglobin, koji prenosi kisik u mišiće tijekom vježbanja, ono što limitira mišić u njegovoj izvedbi. Transfuzija djeluje na način da povećava broj molekula hemoglobina koje prenose kisik u mišiće.

Kasnih 80-ih napredak medicine doveo je do potpuno nove vrste krvnog dopinga, eritropoetina (EPO). EPO se prirodno pojavljuje kao čimbenik rasta koji potiče stvaranje eritrocita. 2000. se pojavljuje pouzdan test za njegovu detekciju. EPO test predstavljen je na OI u Sydneyu, a temeljio se na uzorcima krvi i urina. Odobrio ga je MOO. Prvo se obavljala analiza krvi, a potom je slijedilo testiranje urina kako bi se potvrdilo korištenje EPO-a.

Jolandi Čeplak, slovenskoj osamstometrašici, dvoranskoj prvakinji svijeta te brončanoj na OI 2004., na dopinškoj kontroli provedenoj u Monte Carlu 18. srpnja 2007. (kontrola izvan natjecanja) otkrivena je prisutnost EPO-a. Kažnjena je s dvije godine nenastupanja.

Tih 80-tih godina MOO zabranjuje krvni doping, međutim na tržištu se već pojavljuje nova dopinška tvar – ljudski hormon rasta (hGH). 1986. stvorena je

identična kopija hGH. Prije se hGH dobivao posebnim postupkom iz hipofize umrlih osoba. Tako dobiven hGH injektirao se osobama koje su patile od njegova pomanjkanja, a injektirati se moglo jedino kod liječnika. Od 1986. onaj tko ga je želio uzimati, mogao je to činiti sam – na tržištu se pojavio u obliku tableta i nazalnih sprejeva.

APSOLUTNI TEROR

Već godinama vlada mišljenje da mladi sportaši mogu postići izuzetna poboljšanja, poglavito u sustavu poput kineskog koji može iz višemilijunske mase djece izabrati one s najboljim fizičkim predispozicijama i rigorozno ih izdrilati.

Međutim, Kina je vrvila dopinškim skandalima 90-tih godina – taman onda kada su mnogi treneri iz DDR-a napustili tu zemlju i krenuli put Kine.

Dr. Xue Yinxian bivša je kineska olimpijska liječnica, koja je u 80-ima obnašala i dužnost glavnog liječnika kineske gimnastičarske momčadi, za jedne australske dnevne novine opisala je postupak korištenja dopinga u Kini u 80-im i ranim 90-im godinama prošlog stoljeća. Kazala je da je kineski model državnog dopinga bio sličan onom iz istočnoeuropeanskog bloka. "Korištenje dopinga smatralo se dijelom znanstvenog treninga ... Do godine kada sam umirovljena, 1998., još uvijek su naširoko primjenjivali doping na sportašima." Naravno, "znanstveni trening" bio je samo eufemizam za doping. Rekla je da su se u "znanstvenom treningu" koristili steroidi i hGH. Sportaš koji to nije želio prihvati bio je suočen s kaznom i kritikom (kritika je sama po sebi zdrava, no u kineskoj praksi to je značilo pribijanje pojedinca na stup srama kako bi se društvo od njega izoliralo, op. a.), naglasila je dr. Xue Yinxian. Godine 1988. pobunila se protiv dopinga, no državni aparat ubrzo ju je ušutkao. Kazala je da joj je nakon toga bilo zabranjeno da putuje izvan Kine. "Moja plaća, moj status, pa čak i posao moga sina bili su ugroženi zbog toga što sam se suprotstavila dopingu", istaknula je.

SMRT ZBOG DOPINGA

Spomenut ćemo samo priču o BIRGIT DRESSEL, sedmoboјci koja je umrla 1987. u 26 godini života. Tek na zahtjev njezinih roditelja pokrenuta je istraga kojom je utvrđeno da je koristila čak 101 medikament!

Istina je izbila na vidjelo: poput istočno-europskih država i države kapitalističkog Zapada stvorile su svoju sportsku industriju smrti koja je osakatila i ubila na tisuće mladih ljudi.

Birgit je upozorenje mladima zaluđenim sportskom "slavom", roditeljima, liječnicima, i mnogim drugima.

Nakon Birgitine smrti u njenom stanu je pronađeno 40 različitih medikamenata, među kojima i oni koji ostavljaju izuzetno teške posljedice na organizam. Dreselova, kao i najveći broj "vrhunskih" sportaša, bila je sigurna da je organizam u stanju da bez problema prihvati sve ono što se u njega unese.

Nakon obdukcije i na osnovu pronađenih dokumenata: od 1981. godine Dreselova je imala kroničnu lumbalgiju, patila je od skolioze, imala oštećenje diska i srastanje pršlenova; desna strana zdjelice joj je bila spuštena za dva centimetra, a toliko je iznosila i razlika u dužini nogu; imala je degeneraciju čašica koljena, kao i obostranu meniskopatiju; upala desnog skočnog zgloba je bila u početnoj fazi. Pored toga, Birgitin organizam je bio "izrazito podložan infekcijama", a krvni tlak je povremeno bio povećan. U srčanom mišiću su pronađena, kao posljedica stalnog naprezanja, brojna vezivna tkiva umjesto mišićnih vlakana. Jedna krvna žila bila je začepljena. "U najvećoj mogućoj mjeri zdrava" Birgit Dresel, kako je to njezin liječnik Klimper izjavio kriminalističkoj policiji, bila je uistinu kronično bolesna djevojka čije je tijelo bilo napumpano stotinama različitih medicinskih preparata. Sport je još davno prije njezine smrti

od nje stvorio invalida, uništilo joj zglobove i doveo do prijevremene istrošenosti unutarnjih organa.

U tim 80-tim godinama život su izgubili i bacač kladiva Uwe Beyer (steroidi), bacač kugle Ralf Reichenbach (steroidi).

Zaključujemo kako se s MOO-ovom Zdravstvenom komisijom i Popisom zabranjenih sredstava (1967.) stvari ne mijenjaju na bolje. Borba protiv dopinga nije jasno definirana.

OLIMPIJSKA DOPINŠKA BOMBA

Ol u Seoulu, povijesne su igre u dopinškom smislu. Jedan kanadski sprinter uspio je biti brži od svih američkih predstavnika finalne utrke na 100 metara. Ben Johnson pobijedio je čak i Carla Lewisa. Usput je istrčao i vrijeme novog svjetskog rekorda 9.79 sek. Utrka za pamčenje!

Tri dana kasnije stižu nalazi dopinške kontrole. Ben Johnson je dopingiran – bio je najbrži jer je koristio steroid nandrolon. Vraća medalju, briše se rezultat. A ono još gore je to što je Johnson stigmatiziran za sva vremena. Dakako da je morao platiti za takav grijeh, ali kasnije se javljaju mnoga pitanja. Zašto samo on kada se govorilo da je od osmorice finalista njih čak 6 bilo pod dopingom – pa i Lewis. Amerikanci, izgleda, nisu mogli biti pozitivni u negativnom dopinškom smislu.

Florence Griffith Joyner bila je najkontroverznija olimpijka i za to doba u kojem je nastupala najspektakularnija i najekstravagantnija sportašica. Bila je magnet za gledatelje. Na stadione se hrilo vidjeti kakav je novi modni izričaj lijepo Flo. Flo je i dan danas vlasnica svjetskih rekorda na 100 i 200 metara. Već sama nemogućnost da se obore ti rekordi daje nam ponešto za naslutiti. Iz tih doba i danas vrijede svjetski rekordi Jarmile Kratochvílove (800 m) i Marite Koch (400 m) pa i skakačice u vis Stefke Kostadinove (209 cm, 1987.).

Bila bi to sjajna vremena da su svi ti rezultati dosegnuti samo uz talent i rad. Carl Lewis je pričao da je miljenica Amerike, Flo, uzimala hGH i steroide. Istina je da ne postoji test koji je to potvrdio, ali je istina i to da su je uporno pratile glasine o uzimanju dopinga. Flo-Jo 1987. godine nije bila ni među prvih deset najbržih sprinterica u SAD-u. Na 100 metara bila je tek sedamnaesta. Samo u jednoj godini, kada ju je preuzeo Charlie Francis, bivši trener Bena Johnsona, Flo postiže rezultate za koje se govorilo da su pedeset godina ispred planiranih. Na uzimanje dopinga zatvarale su se oči. Amerikancima je bilo najvažnije da Flo-Jo s američkom zastavom trči počasne krugove na olimpijskom stadionu. U to doba ona je bila simbol slobodnog svijeta!

Kako god, nikada se ništa nije dokazalo. Umrla je u 39 godini života, u snu.

NOVI DIZAJN

Ozloglašeni "BALCO skandal" (Victor Conte) poznat je po umiješanosti vrhunskih sportaša u korištenje zabranjenih anaboličkih steroida radi postizanja vrhunskih rezultata.

Victor Conte, glavni igrač tog skandala, počinio je veliki zločin u svijetu sporta. Njegov je izum tetrahidrogestrinon (THG), "dizajnerski steroid" poznat pod kodnim imenom "Clear"

Tetrahidrogestrinon (THG) ili "The Clear" je 'dizajnerska droga' koja je imala središnje mjesto u tretiraju sportaša. Radilo se o steroidu koji je djelovao na sportaša kao i ostali anabolički steroidi, čineći ih većima i snažnijima. Kako bilo, za razliku od anaboličkih steroida, "The Clear" se nije mogao otkriti na testiranju. 1999. osnovana je Svjetska antidopinska agencija (WADA). Bilo je sasvim jasno zbog čega je nužno postojanje takvog tijela. Još 1967. godine Zdravstvena komisija MOO sastavila je prvi Popis zabranjenih sredstava kako bi mogla organizirano i sustavno pratiti tvari i metode koje sportaši uzimaju, a i posljedice

takovog uzimanja. Svijet sporta trebao je biti čišći i zdraviji, međutim skandali su se redali jedan za drugim, pošast dopinga je rasla. Od zemlje do zemlje različito su tretirani dopinški prekršaji. Postalo je važno da se uvedu pravila koja će vrijediti jednakoz za sve zemlje, za sve sportaše – bez obzira na vjeru, nacionalnost, spol, tradiciju ili išta slično.

DOPINGIRANI BEZ POZITIVNOG TESTA

Marion Jones je 2007. priznala da se dopingirala, priznala je i krvnju zbog sudjelovanja u finansijskim malverzacijama i pranju novca. Tim priznanjima pridodano je i davanje lažnog iskaza istražiteljima FBI-a. Ono što je uslijedilo bilo je logično - najpopularnija i najbogatija atletičarka svijeta osuđena je na šestomjesečni zatvor, a nakon izdržavanja zatvorske kazne i dvogodišnja kušnja te 200 sati društveno korisnog rada. Sreća po Jones da je zatvorska kazna već ranije dogovorena s federalcima kao ustupak pri priznavanju krivice. Maksimalna kazna za takve prekršaje iznosi i do pet godina zatvora. Ono što je sudac suda u New Yorku najviše zamjerio Marion dugogodišnje su laži federalnim istražiteljima koje su datirale još iz 2003. godine, a bile su vezane uz aferu BALCO, bivšeg joj supruga – nekadašnjeg svjetskog rekordera Timu Montgomeryja (također dopingiranog) i trenera Trevoru Grahama. Bila je riječ o treneru koji je 2006. godine suspendiran zbog toga što mu je čak osam vrhunskih štićenika kažnjeno zbog korištenja zabranjenih kemijskih supstanci. Radilo se o sportskom presedanu jer je po prvi put u povijesti kažnjen trener.

Čak je Victor Conte, osnivač BALCO-a, 3. prosinca 2004., dao intervju na ABC televizijskoj mreži. Ispričao je pred nacionalnim auditorijem kako joj je on (Marion Jones) osobno davao pet različitih ilegalnih sredstava za poboljšanje sportske izvedbe i to prije, tijekom i nakon OI u Sydneyu. Svjedočenje je pristiglo i od njezinog bivšeg supruga, osramoćenog olimpijca C.J. Huntera koji je tvrdio da je biovidio kako si Marion ubrizgava steroide.

Marion je u listopadu 2007. godine izjavila o Grahamu: "Uzimala sam steroid THG od 1999., misleći da je to ulje lanenih vlakana. Do 2003., sam shvatila da su to steroidi. Osjećala sam se drugačije, trenirala mnogo napornije s lakoćom ... Trener Graham govorio mi je da stavim pilulu ispod jezika, a onda je progutam te da o tome ne govorim nikome".

Redovito je uzimala tzv. tekućinu, posebno dizajnirani steroid BALCO u kombinaciji s ljudskim hormonom rasta, inzulinom te eritropoetinom.

Međunarodni olimpijski odbor, 12. prosinca 2007., Marion je oduzeo svih pet olimpijskih medalja i zabranio joj prisustvo na OI 2012., u bilo kojem svojstvu. USADA (Američka antidopingška agencija) je naložila Jonesovoj da vrti sve nagrade i medalje dobivene poslije rujna 2000. godine. IAAF je također odlučio da ju se liši svih odličja i novčanih nagrada koje je osvojila nakon Sydneysa (OI, 2000.).

Iako je Marion bila pod istragom još od 2004., te se vrlo vješto izvlačila, ipak je 'pukla' i 5. listopada 2007., priznala da je federalnim agentima lagala o svemu.

Marion se pokajala: "Pred svima vama priznajem da sam lagala i sramim se zbog toga. Iznevjerila sam povjerenje svoje obitelji, navijača i cijele države", izjavila je pred brojnim novinarima. No bilo je kasno.

Sedam godina nakon što je na atletskoj stazi osvojila rekordnih pet olimpijskih medalja i privukla multimilijunske ugovore, Marion je bankrotirala.

160 puta je prošla na dopingškoj kontroli, nema nijedan analitički dokaz u prilog tomu da se dopingirala.

LANCE ARMSTRONG - konkretne optužbe bez konkretnih dokaza

Lance je prvi put pobijedio na Tour de Franceu 1999. god., čovjek koji je tek pobijedio metastazirani karcinom. Tek je krajem listopada 2012. plasirana

vijest kako je to pobjeda koju je donijela kombinacija EPO-a, testosterona i kortikosteroida. (USADA). **Riječ je o retestiranom uzorku – a prošlo je već više od 8 godina koliko se neki uzorak, do 2015. godine, mogao čuvati.**

Biciklisti su u to doba mogli neometano uzimati zabranjene tvari jer UCI nije imao razgrađen program testiranja izvan natjecanja (nije postojao whereabouts). Sve da su i htjeli raditi dopingška testiranja bez podataka o lokaciji nisu mogli znati gdje biciklisti treniraju, a najčešće su trenirali u zabačenim planinskim cestama.

Nakon te pobjede, osvojio je uzastopce njih još šest. Oduzeto mu je sve – poništeni su svi rezultati od 1998. do 2010., oduzeti naslovi pobjednika sedam Tour de Francea (od 1999. – 2005.).

Iako Armstrong nikada nije bio pozitivan na dopingškom testiranju, presudili su neanalitički dokazi po kojima je Armstrong režirao najveću dopingšku prevaru u novijoj povijesti sporta.

Protiv njega svjedočilo je njegovih 26 bivših kolega, prijatelji, maserka, serviseri, mahaničari pa i bivša supruga.

Navodilo se kako se u Lanceovoj momčadi uzimao EPO, testosteron, ljudski hormon rasta i kortizon, koristio je krvne transfuzije. Obavljalio se to po različitim brdima i šumama, zatanjenim hotelskim sobama.

U cijeloj ovoj priči najveći dopingški guru je ipak talijanski liječnik Michel Ferrari koji je svim biciklistima određivao koktele, doze i vremena primjene.

USADA, kojoj je ovo najveći uspjeh – razotkrivanje Armstronga – optužila je Armstronga za korištenje dopinga, trgovanje i distribuciju dopingom, prozvali su ga ovisnikom o EPO-u, testosteronu i krvnim transfuzijama. Tvrde da je prisiljavao timske kolege da uzimaju doping. Kažu: Armstrong je bio prevarant i srce dopingške urote.

KOLIKO JE SPORT SPORT

Kroz cijelu povijest sporta provlači se laž. U 80-im godinama prošlog stoljeća postavljali su se svjetski rekordi, ponajviše u atletici, koje ni danas nitko ne uspijeva oboriti. Pošteno je reći da smo tadašnje svjetske rekordere slavili i veselili se svakom njihovu sljedećem nastupu. Nismo ni pomisljali da su njihovi rezultati nerealni, niti smo razmišljali o tome koliko su oni ispred vremena u kojem živimo. Rekorde jesu postavili sportaši, ali uz pomoć kemije. Kako danas biti bolji od najboljih? Odgovor koji se nameće glasi – uz pomoć još bolje kemije.

Jednostavno je zaključiti kako je 80-ih godina prošlog stoljeća učinjena velika šteta sportu budućnosti. Sasvim sigurno da su uz pomoć dopinga postavljeni svjetski rekordi koje je i danas nemoguće srušiti. Letvica je podignuta visoko, a sportaši su došli blizu granice svojih bioloških mogućnosti. Preostaje samo jedno – rekordi postignuti pomoću dopinga mogu se srušiti samo uz pomoć još boljeg dopinga. Pitamo se postoji li danas žena koja može nadmašiti svjetski rekord na 800 metara koji je još od 1983. u vlasništvu Čehoslovakkinje Jarmile Kratochvílove. Rekord iznosi 1:53.28. Još uvijek je na snazi i svjetski rekord na 400 metara koji iznosi 47.60 sek, istrčan 1985. Vlasnica je Istočna Njemica Marita Koch. Maritina sunarodnjakinja Gabriele Reinisch drži rekord u bacanju diska. Njezin hitac mjeri 76,80 m, a potječe iz davne 1988. godine. Takvi rezultati izgledaju nestvarno, baš kao što su nestvarno izgledale i vlasnice tih svjetskih rekorda. Teško je bilo odrediti radi li se o ženi ili muškarцу. No svi mi koji smo gledali veličanstvena nadmetanja najboljih, najjačih, najizdržljivijih žena u tim 80-im godinama prošlog stoljeća divili smo im se. Nismo pomisljali na kemiju i prevaru, ali nismo ni razmišljali zašto te uspješne žene sliče muškarcima. S nestrpљenjem smo čekali svaki njihov sljedeći nastup i svaki smo put željeli novi rekord. ■

Sportska prehrana, odnosno kategorija dodataka prehrani za sportaše sve je šira, raznovrsnija, „neobičnija”, a rekreativci olako za njom posežu i nadopunjaju svoju prehranu



DODACI PREHRANI ZA SPORATAŠE

Piše: Dr.sc. Lea Pollak

Whey proteini, BCAA, L-karnitin, kreatin monohidrat ili samo izotonični napici – znamo li što je to? Kako se koristi? Koliko se dnevno konzumira? U koju svrhu? Posljednjih je godina zbog „epidemije“ pretilosti, sve veća svijest o tjelovježbi, odnosno vježbanju. Usپoredno s tim raste i industrija sportske prehrane i opreme. Također raste i broj rekreativaca, ali i onih koji polako prelaze granicu koja dijeli rekreativce od profesionalaca. I mnogi od njih posežu za sportskom prehranom... Znaju li svi oni koju vrstu sportske prehrane, odnosno dodataka prehrani za sportaše koriste i da li ih trebaju koristiti?

Zakonodavstvo dodataka prehrani za sportaše još uvijek je u „sivoj“ zoni. Prije mnogo godina (zadnji put 2004. g.) na razini EU predloženi su propisi kao draft verzije i još uvijek su na razmatranju. Takvo *status quo* stanje traje i danas.

Lista najprodavanijih sportskih dodataka prehrani:

1. **whey proteini (proteini sirutke)**
2. **BCAA (razgranate aminokiseline)**
3. **proizvodi za sagorijevanje masti (na bazi L-karnitina)**
4. **kreatin monohidrat**
5. **izotonični napici**

Whey proteini (proteini sirutke)

U zadnje vrijeme proteini sirutke, osim u sportskoj prehrani, koriste se sve više i u hrani namijenjenoj smanjenju tjelesne težine, hrani za dojenčad te kao podrška jačanju obrambenih sposobnosti organizma. Mlijeko sadrži dva proteina: 80% čini kazein i 20% su proteini sirutke. Proteini sirutke se često nazivaju „zlatnim standardom“ proteina, budući da su hranjiviji i topiviji od kazeina. Dobivaju se kao nusproizvod pri proizvodnji sira. Kazein i dio mlijecnih masti se odvajaju za daljnju proizvodnju.

Tekući dio, proteini, filtriraju se, odvajaju od laktoze i ostalih sastojaka, potom preko ionskih izmjenjivača dalje koncentriraju (pri čemu se mora paziti da ne dođe do denaturacije proteina) te suše radi uklanjanja vode. Na kraju procesa dobiven je izolat proteina sirutke u prahu, koji sadrži najmanje 90% proteina. Koncentrat proteina sirutke sadrži od 29% do 39% proteina, a što je niži udio proteina sirutke to je viši udio masti i laktoze. Ukoliko se proteini sirutke hidroliziraju (hidrolizati), razbijanjem proteinskih lanaca dobivaju se manji dijelovi nazvani peptidi. Proteini sirutke su kombinacija brojnih pojedinačnih proteinskih komponenata. To su:

- **beta-laktoglobulini** – čine oko 55% proteina sirutke. Na sebe vežu vitamine topive u mastima i na taj način ih čine iskoristivijima u tijelu. Izvor su razgranati aminokiselina (BCAA). Hidrolizirani beta-laktoglobulini koriste se u hipoalergenoj hrani namijenjenoj dojenčadi;
- **alfa-laktalbumini** - čine oko 25% proteina sirutke, sadrže veliku količinu triptofana (esencijalne aminokiseline). Na sebe vežu kalcij;
- **imunoglobulini** – čine oko 10-15% proteina sirutke. Jačaju obrambene sposobnosti organizma dojenčadi;
- **BSA (govedi albumini seruma)** – čine samo 5-10% proteina sirutke. Velike su molekule s mogućnošću vezanja masti i s izvrsnim aminokiselinskim profilom;
- **glikomakropeptidi** – ne sadrže aminokiselinsku fenilalanin koja je opasna za oboljele od fenilkatonurije;
- **laktoferini** – čine samo 1-2% proteina sirutke, a reguliraju apsorpciju i bioiskoristivost željeza. Prirodni su antioksidansi. Nalaze se u brojnim tjelesnim tekućinama (suze, krv, majčino mlijeko, slina);
- **laktoperoksidaza** – čini samo 0,5% proteina sirutke te inhibira rast o željezu ovisnih bakterija;
- **lizozimi** – čine manje od 0,1% proteina sirutke, no imaju veliki utjecaj na imunitet.

Proteini sirutke su lako topivi i omogućuju brzu iskoristivost tijelu potrebnih aminokiselina te na taj način hrane mišiće. Osim toga, proteini su u organizmu važni za izgradnju stanica mišića i kostiju, te kontroliraju brojne metaboličke procese.

BCAA

Prilikom probave proteinske hrane u želucu i crijevima proteini se razgrađuju na svoje sastavne dijelove, aminokiseline.

Aminokiseline na svom prvom (alfa) mjestu imaju vezan dušik, iz čega u nazivu i potječe prefiks „amino“. „Kiselina“ je u nazivu zbog karboksilne skupine, i također je vezana na prvi atom. Amino i karboksilna skupina daju molekuli asimetričnost i na taj se način zakreće polarizirana svjetlost koju naše tijelo iskoristiava samo u slučaju zakretanja svjetlosti u lijevo, *left*. Na taj način označavamo aminokiseline slovom L- ispred njihova imena (osim taurina, glicina koji nisu niti D niti L, te fenilalanina koji može biti i D i L).

Aminokiseline dijelimo na:

Esencijalne:	Neesencijalne:
Leucin	Alanin
Isoleucin	Arginin
Lizin	Asparagin
Metionin	Asparaginska kiselina
Fenilalanin	Cistin
Treonin	Cistein
Triptofan	Glutamin
Valin	Glutaminska kiselina
Histidin	Glicin
	Prolin
	Serin
	Tirozin

Iz ostalih aminokiselina prisutnih u tijelu organizam je sposoban stvoriti ne-esencijalne aminokiseline, i to samo ako smo unijeli dovoljne količine visokokvalitetne蛋白inske hrane. Kompletne proteini su samo oni izvore proteinke hrane koji sadrže sve esencijalne aminokiseline. Proteini sirutke pripadaju toj skupini kompletnih proteina i najbolji su prirodni izvor razgranati aminokiselina (*Branched Chain Amino Acids*, BCAA) koje čine leucin, izoleucin i valin. Organizam čovjeka ne može preživjeti ukoliko te aminokiseline nisu prisutne u prehrani. Razgranate aminokiseline izuzetno su korisne i potrebne aktivnim osobama te aktivnim i profesionalnim sportašima, a čine 1/3 svih aminokiselina u mišićima. Za vrijeme i nakon vježbanja organizam zahtijeva velike količine BCAA, kako bi se neposredno utjecalo na mišiće, a ne putem metabolizma kroz jetru kao kod drugih aminokiselina. Nekim je istraživanjima pokazano da uzimanje BCAA prije treninga može smanjiti katabolički efekt pri dugotrajnom naporu i tako održati visoki

intenzitet treninga. S druge strane, uzimanje BCAA tijekom dužeg napora smanjuje razinu serotoninu, poboljšava reakciju na napor, te sprječava razinu BCAA u plazmi. Svi ti navodi odnose se na športaše koji podnose dugotrajno opterećenje. No istraživanja su još u tijeku, te se općenito smatra da je bolje uzimati proteine sirutke koji su izvrstan izvor BCAA, nego tabletirane ili inkapsulirane razgranate aminokiseline same za sebe.

L-karnitin

L-karnitin (*L-carnitine*) je sličan aminokiselinama, a biosintetizira se iz metionina i lizina. Da bi ga tijelo proizvelo u jetri i bubrežima, potrebni su željezo, niacin, vitamin C i vitamin B6. Zato je često deficitaran u organizmu. Otkriven je 1905. u mesu koje je i njegov glavni izvor (95 g u 100 g crvenog mesa; u svinjetini 27 g/100 g; u piletini samo 3,9 g /100 g). U mlječnim proizvodima, tjestenini i jajima količine su mu zanemarive.

Glavna uloga L-karnitina je transport dugolančanih masnih kiselina direktno u mitohondrije, i to kroz membranu stanica gdje se koriste kao izvor energije, pogotovo u srčanom i skeletnim mišićima. Ulazak masnih kiselina u mitohondrije ne ovisi isključivo o L-karnitinu, već u transportu sudjeluju dodatna 4 enzima iz membrane mitohondrija, tako da navedeni unos ovisi i o njima. L-karnitin prema nekim istraživanjima djeluje na snižavanje LDL kolesterola u krvi, pa se stoga preporučuje osobama s određenim srčanim smetnjama.

Kada u tijelu nema dovoljno L-karnitina, smanjena je proizvodnja energije u stanicama, dolazi do slabosti mišića i opće slabosti organizma. Sportaši ga koriste zbog povezanosti s metabolizmom, ali u daleko većim količinama, čak do 5000 mg dnevno. Preporučene količine L-karnitina kreću se od 250 do 2000 g na dan. Najdjelotvorniji kemijski oblik je L-karnitin tartarat. Toksikacija L-karnitinom nije zabilježena, iako se može pojaviti neugodan miris kože ukoliko su količine daleko premašene.

Kreatin monohidrat

Kreatin monohidrat u čistom obliku je bijeli kristalinični prah, bez izraženog mirisa i okusa. U organizmu se većina kreatina biološki sintetizira iz tri različite aminokiseline: arginina, glicina i metionina, i to u jetri, gušterići i bubrežima, a krvlju se prenosi u mišiće tijela.

U mišićima se pretvara u kreatin fosfat koji se koristi za regeneraciju ATP-a, osnovnog





izvora energije u mišićima. Najviše ga ima u crvenom mesu - u govedini, lososu i tuni. Uzimanje kreatina kao dodatka prehrani za sportaše daje brze i vidljive rezultate, već nakon 10-ak dana uzimanja. Primjećuju se povećanje snage i veća izdržljivost. Ipak, treba biti jako oprezan i ne uzimati više od 5 g po jednom serviranju. Obično se konzumira u dvije faze: fazu punjenja mišića i fazu održavanja. Kako stvaranje mišićne mase započinje sa 75% vode, potrebno je svakodnevno uzimati veće količine, s tim da je moguće i zadržavanje vode u okolnim tkivima. Nakon završenih faza konzumiranja, koncentracija kreatina u mišićima polako opada.

Izotonični napici

Prema nazivu u medicini, tonik je sredstvo koje jača i oživljava pojedine organe ili čitavo tijelo. Tonični napici dijele se na hipotonične, izotonične i hipertonične, a međusobno se razlikuju ovisno o ravnoteži s tjelesnim tekućinama, tj. s obzirom na koncentraciju iona elektrolita u usporedbi sa serumom u krvi. Sadrže određenu količinu natrija, kalija, kalcija, magnezija, klora, bikarbonata, fosfata i sulfata, kao i određenu količinu ugljikohidrata (glukozu).

Osmolalitet toničnih otopina

Hipotonične otopine:	Izotonične otopine:	Hipertonične otopine:
<270 mOsm/kg stanice bubre	270-330 mOsm/kg ravnoteža	> 330 mOsm/kg stanice se grče

mOsm/kg – osmolalnost - mjera za osmotski aktivne čestice (elektrolite i ugljikohidrate) na kilogram vode

Hipotonične otopine imaju manje negativan osmotski potencijal (tlak) u usporedbi s osnovnom otopinom. To su otopine u kojoj stanice bubre, odnosno svaka otopina NaCl-a čija je koncentracija niža od 0,9%. Voda za piće je hipotonična u usporedbi s citosolom stanice, jer je njezin osmotski potencijal (tlak) zbog nižih koncentracija otopljenih tvari u stanici manje negativan.

Izotonične otopine čine dvije ili više otopina koje imaju isti osmotski tlak. To su tekućine u koje možemo staviti normalne stanice tijela, a da ne bubre i ne

grče se. Tako je npr. 0,9% -tna otopina NaCl-a ili 5%-tna otopina glukoze u stanicama izotonična. Fiziološka otopina je vodena otopina natrijevog klorida u koncentraciji od 0,9% i izotonična je s krvi.

Hipertonične otopine su one koje imaju viši negativni osmotski potencijal u usporedbi s osnovnom otopinom. U toj se otopini stanice grče kao npr. u otopini NaCl-a čija je koncentracija iznad 0,9%. 1M slana otopina je hipertonična u usporedbi s citosolom stanice, njezin osmotski potencijal (tlak) je negativniji zbog viših koncentracija ostalih otopljenih tvari u stanici.

Izvanstanična tekućina može se gubiti iz tijela na nekoliko načina:

- ▶ izlučivanjem velikih količina mokraće;
- ▶ izlučivanjem pretjeranih količina znoja;
- ▶ gubitkom tekućine kroz opečene površine kože;
- ▶ gubitkom tekućine iz probavnog trakta proljevima ili povraćanjem.

Kad je količina izgubljene tekućine malena, jedini značajniji efekt na tekućine tijela bit će smanjenje volumena izvanstaničnih tekućina. Ako dodamo izotoničnu otopinu osmolalnost izvanstanične tekućine neće se promjeniti i neće nastupiti osmoza. Jedina posljedica bit će povećanje volumena izvanstanične tekućine. Obično se izotonički napici koriste kako bi se nadoknadići elektroliti izgubljeni znojem iz izvanstanične tekućine. Prvobitno su tonični napici bili namijenjeni za aktivne ljudе i sportaše, no danas ih upotrebljava šire pučanstvo. Nažalost prodaju se bez ikakve kontrole na svim prodajnim mjestima i bez ograničenja. Pretjerano i bespotrebno konzumiranje može ozbiljno ugroziti zdravlje potrošača, jer se konzumiraju kao

mehanička zamjena bez potpune sinkronizacije sa zbivanjima u tijelu, te se na taj način ruše ravnoteže tjelesnih tekućina. ■





Zbog nedovoljnog unosa masti,
lošije se iz hrane iskoriste
vitamini A, D, E i K;
oni koji se inače tope u mastima
Kako sportaši kvalitetnom i
raznolikom prehranom mogu
zadovoljiti svoje potrebe za njima?

Važnost vitamina **TOPLJIVIH MASTIMA** **U PREHRANI sportaša**

Piše: Vesna Bosanac

Sportaši nerijetko pribjegavaju reduksijskim dijetama. Neki žele smanjiti udio masnog tkiva nakupljenog tijekom pauze (npr. odmora ili bolesti), drugima je cilj „ući“ u nižu težinsku kategoriju u borilačkim sportovima, treći žele biti poletniji... Razlozi su uistinu različiti.

Mršavljenje obično uključuje smanjenje prisutnosti masti u prehrani, no valja znati kako kvalitetno mršavljenje ne znači i njezino isključenje. Štoviše, ono može dovesti do ozbiljnih zdravstvenih tegoba. Zbog nedovoljnog unosa masti, lošije se iz hrane iskoriste vitamini A, D, E i K; oni koji se inače tope u mastima. Reklo bi se, uzaludno konzumiranje

namirnica bogatih ovim vitaminima, ako oni samo propotuju od usta do debelog crijeva i dalje van, a mi ih ne iskoristimo.

Dakle, pozabavite ćemo se vitaminima topljivim u mastima i vidjeti kako sportaši kvalitetnom i raznolikom prehranom mogu zadovoljiti svoje potrebe za njima. Krenimo redom. ☺

Vitamin

A



Spomen na vitamin A sve nas asocira na zdravlje vida, no ovaj antioksidans imao je još pozitivnih učinaka na sportaše. Čuva kožu od neželjenog djelovanja sunca, doprinosi zdravlju srca, pluća, bubrega, reproduktivnih organa, a također jača imunitet. Dovoljna prisutnost vitamina A u organizmu pomaže zdravlju sluznice dišnog puta zaštitno djelujući protiv čestih upala. Od posebne je to koristi sportašima tijekom zimskih mjeseci. Vitamin A se nalazi u ribi, mesu, peradi, te mlijeku i mlijekočnim proizvodima. Raznovrsnost je važna. Sir pojedite za doručak, meso za ručak, a riba neka bude dio lagane večere koja će doprinijeti oporavku tijekom sna.

Beta-karoten

Beta-karoten se nalazi u zelenom povrću (raštiki, kelju, brokuli, špinatu, blitvi...) te narančastom i crvenom voću i povrću (npr. marelicama, paprikama, breskvama i sl.). U organizmu se on pretvara u vitamin A, pa je raznolika prehrana koja obiluje voćem i povrćem od značaja posebno sportašima vegetarijancima. Ponekad česta konzumacija namirnica bogatih beta-karotенom, primjerice mandarina u jesen i zimu može „obojiti“ kožu u žuto, no to je bezopasno. Smanjenjem unosa takvih namirnica, boja se kože vraća u normalu.

Vitamin

D

Svima nam je poznata važnost vitamina D u očuvanju zdravlja kostiju i zubi. Njegov manjak u organizmu dovodi do problema s kalcifikacijom zubii kostiju. Kosti postaju mekane, tanke i krhke pa se kod djece sportaša javlja rafitis. Osim toga, vitamin D je neophodan za zdravije živčanog sustava i srca.

Kod sportaša koji njeguju zdrav način života rijetko se javlja nedostatak vitamina D. Prvo, raznolika prehrana koja uključuje plavu ribu, sir i jaja snažno doprinosi adekvatnoj prisutnosti ovog nutrijenta u organizmu. Osim toga, vitamin D se stvara u organizmu djelovanje UV zraka specifične valne duljine. Njihova prisutnost ograničena je na topliji dio godine zbog čega se u proljeće i ljeto preporučuje boravak na suncu barem 20-tak minuta dnevno. Od rizika za loš status vitamina D u organizmu su sportaši čiji su treninzi i natjecanja većinom u zatvorenem prostoru, oni koji neprestano koriste kreme za sunčanje, te oni koji se zaklanjavaju od sunca.

Dostatna prisutnost vitamina D u organizmu doprinosi imunitetu i smanjuje rizik od pojave gripe i prehlade u zimskim mjesecima. Nerijetko na svojoj koži osjetimo pad imuniteta početkom godine. Podudara se to s pražnjnjem zaliha „vitamina sunca“ stvorenih u organizmu tijekom proljeća i ljeta. I zato, patite li često od pada imuniteta, ne zaklanjajte se od sunca. Upitajte se kakva je kvaliteta Vaše prehrane. Mesta za poboljšanja, vjerujem, uvijek ima.

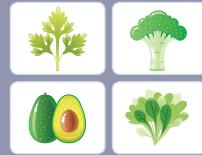
Vitamin

E

Vitamin E nalazi se u namirnicama bogatim mastima kao što su maslinovo, kukuruzno i suncokretovo ulje, orasi, lješnjaci, lanene sjemenke, bademi, suncokretove sjemenke, pšenične klice, kikiriki i sl.

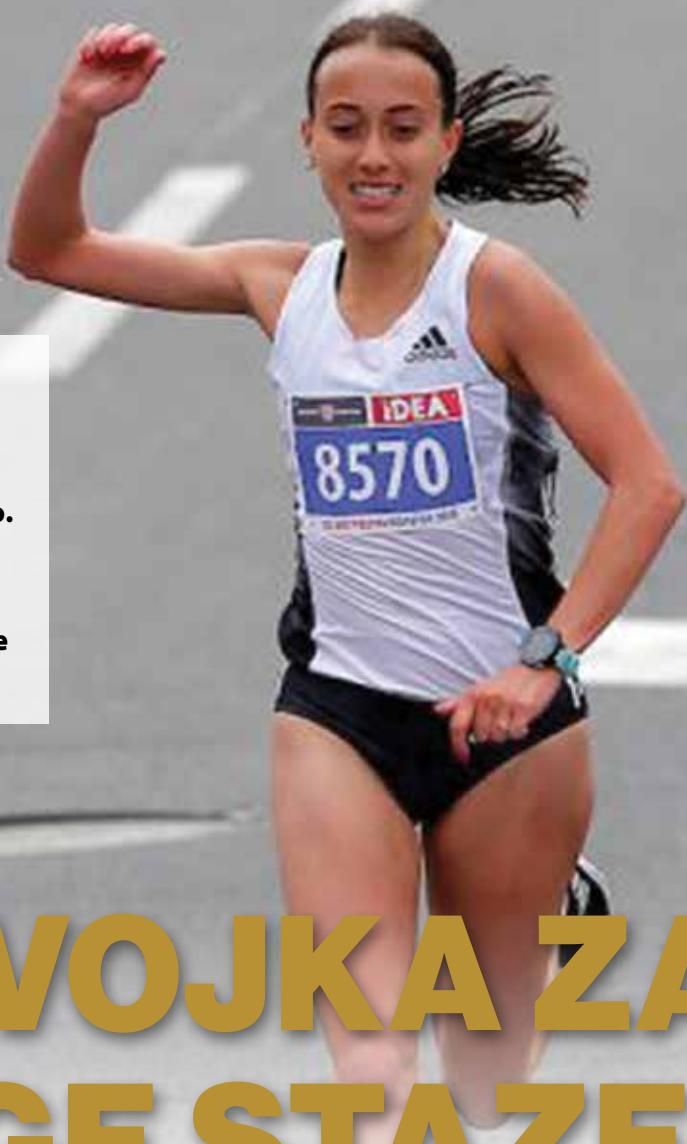
Vitamin E je od značaja sportašima jer kao snažan antioksidans doprinosi imunitetu, te oporavku i zaštiti stanica od djelovanja slobodnih radikala koji povećano nastaju tijekom tjelesne aktivnosti. Osim toga, vitamin E podupire zdravje srca i krvnih žila tako da sprječava prekomjerno grušanje krvi, te širi krvne žile čime snižava krvni tlak. Uz to povećava plodnost i potenciju kod muškaraca. Koja je Vaša omiljena grickalica? Čips? Zamijenite ga mješavinom grožđica, badema i blago poprženih lješnjaka. Uživajte.

Vitamin

K

Vitamin K neophodan je čimbenik zgrušavanja krvi i funkcije jetre, no ne manje važna je njegova uloga u zaštiti zdravljia kostiju. Štoviše, znanstvena su istraživanja pokazala kako su lomovi kostiju rjeđe prisutni kod ljudi dobrog statusa vitamina K u organizmu. A gdje ga ima? Gdje god je zelena boja; u kelju, salati, matovilcu, maslačku, blitvi, špinatu i sl. Osim toga, nalazi se u mesu, mlijeku i mliječnim proizvodima. Dodatno, vitamin K stvaraju bakterije koje se prirodno nalaze u debelom crijevu. Može se stoga reći kako su kvalitetna i raznolika prehrana, te zdravje probavnog sustava zalog dostatne prisutnosti vitamina K u organizmu. Primjerice, pečeno meso i krumpir nisu kvalitetan ručak. Nedostaje povrće. Napravite salatu od potočarke, radiča i matovilca ili skuhajte kelj. Blago ih začinite uljem. Obogaćujete tako svoj jelovnik neophodnim vlaknima, beta-karotenom, te vitaminima E i K.

Sve u svemu, treba reći kako prehrana sportaša, čak i kada se radi o dijeti za mršavljenje, mora biti kvalitetna, raznovrsna, zanimljiva i primamljiva. Ona treba zadovoljiti potrebe sportaša na svim hranjivim tvarima uključujući i vitamine topljive u mastima. Jednako tako mora sadržavati određenu količinu ulja kako bi bila ukusna. Zaključimo, bez ulja bi mnoga hrana poput zelene salate ili kuhanog špinata bila neukusna, a osim toga bi se iz nje loše iskoristili prisutni vitamini topljivi u mastima.



Na SP-u u Dohi išla sam do svojih krajnjih granica. Doslovno, dok se nisam srušila na cestu nisam htjela odustati, iako mi je bilo užasno teško. Stvarno se nikad prije nisam našla u takvoj situaciji da mi je baš baš toliko teško i da tijelo ne ide, da noge posustaju.

DJEVOJKA ZA DUGE STAZE

Razgovarala: Vesna Barišić i Maja Odorjan

Bitka kod Maratona postala je inspiracija za trkačku atletsku disciplinu maraton koja se temelji na priči o grčkom vojniku Filipidu koji je prema legendi trčao 42 km da javi Atenjanima vijest o pobjedi nad Perzijancima. Po dolasku je uzviknuo: „Pobijedili smo“ i od iscrpljenosti pao mrtav.

Takav je maraton! Traži nadljudsku snagu.

U ovom ćemo broju predstaviti našu maratonku i magistrlicu kineziologije Mateu Parlov Koštros. Krhka dvadesetsedmogodišnja djevojka! Odakle toliko snage i izdržljivosti?

Sa srednjih pruga otišli ste u maraton?

M: Upravo tako. Prije sam trčala 1500 i 3000 metara. Ponekad i 800 m, a za potrebe kluba i štafetu 4x400 m.

Kako to da ste odjednom otkrili čari maratona? Ipak je to „urnebesno“ teška disciplina.

M: Pa je, evo kad sam došla kod svog sadašnjeg trenera Slavka Petrovića, on je najprije rekao da trebam izabrati svoju disciplinu jer 3000 metara, u čemu sam bila jako dobra, nije olimpijska disciplina. Jednostavno sam morala izabrati nešto drugo. On je već nakon par treninga uvidio da sam stvarno talentirana i čak ta aerobna strana koju je prijašnji trener nekako potisnuo je došla do izražaja. Trener je smatrao da to moramo razvijati, odnosno obnoviti to nešto što imam u sebi. Već s par treninga shvatio je da je moja budućnost maraton, odnosno da sam izdržljiva. Imam tu nekakvu prirodnu brzinu. Nagovaranje je dugo trajalo, jer mi nije padalo na pamet trčati maraton, to mi je bilo jako dugačko. Na kraju, odlučila sam dati priliku toj najdužoj atletskoj dionici i okušati se u tome.



Kada ste istrčali prvi službeni maraton?

M: U Berlinu 2018. godine. S tim da taj prvi maraton nismo htjeli ići na maksimum, odnosno nisam htjela testirati svoje granice. Trčala sam 02:38 što zapravo u tom trenutku nije bio krajnji domet mojih mogućnosti. Trener nije želio da se već na prvom maratonu izmučim, maraton je jako zahtjevan i bilo je sasvim dovoljno da osjetim utrk u da samoj sebi dokažem da ja to mogu.

Kako treniraju atletičari koji trče maraton? Kako izgleda njihov trening?

M: Treninzi su jako dugački. To dosta traje i ono što je meni smetalo na početku, na što se nisam nikako mogla naviknuti je to što je to nekakav tempo koji nije baš pretjerano ugodan, a koji se mora kroz određeni period podnosi. Odnosno, tijelo ga mora... noge moraju gurati taj tempo jer ja sam navikla trenirati dosta brže - odnosno kraće i brže dionice. Zapravo mi je u svemu tome bilo potrebno jako puno strpljenja. Morala sam prestati biti brzopleta.

Kako su išli rezultati, od 02:38 u Berlinu, naravno sve više spuštate „vremena“. Sve ste bolji. Kako je to išlo? Kakav je rezultat danas?

M: Sljedeći maraton je bio Sevilla maraton i to smo planirali ići na 02:34, ali na sreću me trener video tek na 22 kilometru. Ja sam to onako dosta isforsirala jer sam se stvarno dobro osjećala i evo kažem, srećom da me video jer sam išla prebrzo. Tražio je da usporim. Nakon nekoliko kilometara shvatio je da mi taj ritam odgovara i da će ga moći izdržati do kraja.

I koje ste vrijeme istrčali?

M: 02:32.

Jel to najbolji rezultat?

M: Da, trenutno da.

Neki dan ste se vratili s priprema u Portugalu. Mjesec dana, koliko?

M: Tri tjedna.

Kako se osjećate?

M: Osjećam se stvarno jako dobro. Trener je isto... zapravo prvo da kažem da mi radimo prema laktatima tako da kod nas nema nikakvih iznenadenja. Točno se zna u kojem periodu sam u kakvoj formi. I evo mogu reći to da je trener stvarno jako zadovoljan, da to ide puno bolje nego što je on planirao i moje tijelo te treninge prihvata jako dobro.

Naravno da bismo mi u Hrvatskoj vaše ime željeli vidjeti na popisu za Tokijo. Koja je norma za Tokijo?

M: 02:29:30, ili se skupljaju bodovi.

Koji vam je put bliži?

M: Pa vjerujem da sam sad prema bodovima, odnosno prema rankingu već unutra.

Hoćete li ipak pokušati istrčati i normu i biti sasvim sigurni u nastup na Olimpijskim igrama?

M: Pa zapravo je trener prvo htio da se putem rankinga plasiram, da ne iscrpljujem tijelo prije Tokija s još jednom maratonom. Nova sam u tome i nemam puno iskustva. Opet, sve smo bliže tome da ipak probamo istrčati tu normu. Nemam šta za izgubiti.

Matea, koliko u jednoj godini takvih utrka organizam može podnijeti?

M: Rekla bih da je nekako najprirodnije i najzdravije za tijelo maksimalno dva maratona. Eventualno treći, ali na neki finiji ritam ga trčati. Sve preko toga je, mislim...ja ne bih nikome preporučila.

U ožujku ćete trčati na Balkanskom polumaratonu, u Zagrebu?

M: Da.

Kakva je konkurenca?

M: Pa vjerujem da će biti jako dobre cure, već znam za neke koje dolaze. Mislim da će biti odlična utrka. Spremam se za to i vjerujem da ću biti u dobroj formi. Jedino što me malo brine je vrijeme. Prošle godine je uistinu bio jak vjetar. Nadam se da će nam vrijeme ići u korist i da će svi uvjeti za utrku biti odlični..

Moramo se dotaknuti dopinga. Dakle, za maraton se, kao i za ostale sportove izdržljivosti, priča i zapravo se zna da se koristi doping kako bi sportaši mogli izdržati takve napore. Kakav je vaš stav o tome?

M: Grozim se toga. Ne odobravam upotrebu dopinga ni u jednom sportu. Voljela bih se priključiti Službi za antidoping, ali naravno kad završim karijeru. Stvarno bih htjela pomoći pošto sam ja „unutra“ i znam što se priča i na koji način to ide. Možda razotkrivati ove koji nam upropastavaju sport.

Koji vas je slučaj u svijetu sporta, vezano uz doping, najviše pogodio? Globalno gledajući.

M: Pa evo, nikako mi se ne sviđa ta situacija u Keniji. Jako se teško s tim nosim jer mislim da to nije u redu prema nama sportašima koji idemo čisto prema rezultatima, koji putem talenta, treninga i požrtvovnosti uspijevamo doći do nekakvih lijepih rezultata. Ne sviđa mi se što tamo ne postoji sustav dopinške kontrole, što je većina tih trkača dopingirana. Svako malo izlazi da je netko pao. Zadnji slučaj za koji sam čula bio je taj da je jedan od Kenijaca od dopinških kontrolora pobjegao kroz prozor. Mislim to je toliko...to korištenje dopinga mi je toliko ne fer, nesportski, neljudski i baš se grozim toga.

Možda da kažete svoja najveća ostvarenja u sportu. Na što se najviše ponosite?

M: Mogu reći koje su mi utrke najdraže. Evo na primjer, Dinamov miting kad sam rušila državni rekord na 3000 metara. S obzirom na to da sam tad trenirala samo jedanput dnevno, mislim da je to uistinu dobro. Nisam bila toliko profesionalna u svemu tome i nisam se mogla u tom trenutku niti posvetiti trčanju. U to sam vrijeme studirala. Fakultet mi je bio uвijek na prvom mjestu. Utrka u Varaždinu mi je bila predivna... Evropski kup. Tamo sam donijela 11 bodova za svoju reprezentaciju i atmosfera je bila odlična. Evo, taj Berlin kao moj prvi maraton

gdje sam iskusila te čari maratona i kako je „umirati“ zadnjih... dobro, ja sam premalo „umirala“, možda zadnja 2 kilometra, inače to počne puno ranije.

Kako ste se osjećali u Dohi na SP-u, uvjeti su bili nehumanii? Što se tiče Hrvatske ostvarili ste najviše, bez obzira što na kraju plasmana nije ni bilo, ali istrčali ste 32 kilometra, što je za onu vlagu i onu temperaturu fenomen.

M: Pa evo zapravo smo trener i ja prije same Dohe pričali i on je mislio da ću izgubiti oko 6 minuta s obzirom na vrijeme koje sam tad vrijedila u tom periodu, ali evo dogodilo se da ja stvarno nisam uspjela završiti utrku jer su uvjeti bili nemogući. Išla sam do svojih krajnjih granica. Doslovno dok se nisam srušila na cestu nisam htjela odustati, iako mi je bilo užasno teško. I stvarno nikad se nisam našla u takvoj situaciji da mi je baš baš toliko teško i da tijelo ne ide, da noge posustaju. Poslije, kad sam pričala s trenerom, rekao je da je to vjerojatno zbog dehidracije. U trenutku kad sam ja dehidrirala, tu je stala priča. I jednostavno nije išlo dalje. Pokušala sam uzimati dovoljno tekućine i ugljikohidrata koje sam stavila u svoju okrijepu, međutim nije išlo. Možda bi bilo drugačije da je i moj trener bio тамо. Možda bi me uz pomoć njega i njegovog bodrenja nešto natjeralo da završim utrku. Ovako sam bila sama.

Dobro da ste živi ostali. Iskreno sam se bojala, prije početka maratona, da netko od cura ne umre.

M: Pa mene je isto bilo strah, inače me nije strah utrke, ali...

Vaša poruka za mlade.

M: Kao kineziolog uвijek nastojim sve pozvati da se bave bilo kakvom tjelesnom aktivnošću, ne mora to biti na nekakvoj profesionalnoj razini. Može biti i rekreativno. Puno škola trčanja je otvoreno i mislim da je trčanje najjeftinija i najbolja moguća aktivnost za tijelo. Ljudi će se jako dobro osjećati poslije tjelesne aktivnosti - oslobađa se endorfin. Naravno, uвijek sam za fair play. Htjela bih da su sportaši više okrenuti toj ljudskoj strani, da gledaju na taj doping s ljudske strane i da shvate da je to totalno ne fer i da štete drugima, a naravno i svom zdravlju. ■





HRVATSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO

