

Problematika prehranskih dopolnil v športu

The question of food supplements in sport

Urša Farazin

Povzetek: Prehranska dopolnila in živila za posebne prehranske namene, ki so namenjena športnikom ob večjih telesnih naporih, postajajo vedno večji problem. Kakovost, varnost in učinkovitost tovrstnih pripravkov je ne le po svetu, temveč tudi v Sloveniji prepuščena samim proizvajalcem. Tako država, ki jih le te sicer regulira, praktično v vseh pogledih zaupa zdravje porabnikov proizvajalcem teh izdelkov. Slednji neusmiljeno iščejo čim večji in čim hitrejši zaslužek, a žal pogosto na račun zdravja posameznikov. Nekateri proizvajalci, še posebej tisti, za katerimi stoji farmacevtska industrija, se zavedajo normativov o varnosti, učinkovitosti, dobri proizvodni praksi, kontroli surovin in končnih izdelkov ter njihovi pomembnosti za trg in porabnika. Pri proizvajalcih, ki normativov ne upoštevajo, sledljivost in čistost surovin ter kontrola proizvodnih procesov niso zadovoljivi, zaradi česar je dvomljiva tudi kakovost njihovih izdelkov. Zavedati se moramo, da vseh posledic dolgotrajnega uživanja določenih snovi, ki jih lahko najdemo tudi v teh prehranskih dopolnilih, še ne poznamo. Težave se bodo lahko pokazale šele čez nekaj let ali desetletij in prizadele uporabnike ter celoten zdravstveni sistem. Kakšne vplive na kakovost življenja in ekonomske posledice bo imelo tako ravnanje, ne moremo predvideti. Vsekakor bi bilo prav, da o njih razmislimo že sedaj in preventivno ukrepamo, dokler imamo še čas.

Ključne besede: *prehransko dopolnilo, prehranski nadomestek, prepovedane snovi, zakonodaja, proizvajalci prehranskih dopolnil.*

Abstract: The problem of nutritional supplements and foodstuffs for special nutritional purposes, intended for athletes exposed to great physical efforts, is presented. The quality and efficiency of these products in Slovenia as well as in other countries around the world depends solely on manufacturers. Therefore, the country that regulates these products in basically every aspect entrusts the health of the consumers to the manufacturers of these products. The manufacturers mercilessly look for a big and quickly obtained income, unfortunately often at the expense of the consumers' health. Certain manufacturers, especially those who are supported by pharmaceutical industry, are well aware of the norms regarding safety, efficiency, good production practice, control of raw materials and final products and their importance for the market and the consumer. The manufacturers that do not comply with such norms are questionable. In such cases the exact nature and characteristics of the product, the purity of raw materials and the control of the production processes are not satisfactory, which makes the quality of such products questionable. All the consequences of long-term use of specific substances that may be found in these products are not yet known. The consequences may become visible after a few years or decades and will influence the users and consequently the whole medical system. We cannot foresee the economic consequences of such actions, but it is certainly necessary to think about them now and take the necessary precautions while we still have time.

Key words: *nutritional supplement, nutritional substitute, forbidden substances, legislation, manufacturers of nutritional supplements*

1 Uvod

V zadnjih letih se je delež prehranskih dopolnil po svetu in tudi v Sloveniji izredno povečal. Prehranska dopolnila in prehranski nadomestki so mejno področje med prehrano in zdravili brez recepta. Še posebno v športu obstaja izredno ozka meja med prehranskimi dopolnili, ki so varna in glede na športne napore priporočljiva, in tistimi pripravki, ki so sicer enako deklarirani, čeprav vsebujejo prepovedane in škodljive snovi.

Vse več izdelovalcev, proizvajalcev oziroma prosilcev za dovoljenje za promet, se raje odloči, da bo za pripravek z različnimi učinkovinami

pridobilo notifikacijo prehranskega dopolnila namesto registracije kot zdravila brez recepta. Za uvrstitev med prehranska dopolnila je postopek manj zapleten, hitrejši, cenejši, ni potrebno predložiti obsežnih dokazil o kakovosti, varnosti in učinkovitosti izdelka, kot so zahtevana za zdravila. Zaradi enostavne prve prijave in slabega nadzora nad prehranskimi dopolnili prihaja do vse pogostnejših zlorab na tem področju, saj je vse prevečkrat v ospredju zaslužek zastopnika takega izdelka, ker ne upošteva njegove kakovosti niti porabnikove varnosti.

2 Dopolnjevanje prehrane pri športnikih

Z vsakodneвно raznovrstno in uravnoteženo prehrano naj bi človek zaužil vse potrebne snovi, ki omogočajo normalno delovanje organizma. Današnji način hitrega življenja, nekakovostni obroki in pomanjkanje časa pa mu pogosto ne zagotovijo dovolj energije in hranil za normalne potrebe. Tovrstnemu primanjkljaju so še posebej izpostavljene določene skupine ljudi, med katerimi so tudi športniki. V takšnih primerih ljudje radi posežejo po dopolnilih vsakodnevne prehrane.

V Sloveniji so prehranska dopolnila definirana kot živila, katerih namen je dopolnjevati običajno prehrano (1, 2). Taki pripravki so koncentrirani viri posameznih ali kombiniranih hranil ali drugih snovi s hranilnim ali fiziološkim učinkom, ki jih je mogoče kupiti v obliki kapsul, pastil, tablet in drugih podobnih oblik, vrečk s praškom, ampul ali kapalnih stekleničk s tekočino in drugih podobnih oblikah s tekočino in praškom, ki so oblikovane tako, da jih lahko uživamo v odmerjenih majhnih količinskih enotah (1, 2).

Prehranska dopolnila nikakor ne morejo nadomestiti uravnotežene in raznovrstne prehrane, lahko jo le dopolnjujejo.

Zadnje čase vse pogosteje srečujemo tako imenovane prehranske nadomestke. Termina prehranski nadomestek slovenska zakonodaja sicer ne pozna, zato te izdelke uvršča med prehranska dopolnila ali med živila za posebne prehranske namene. Definicijo prehranskega nadomestka lahko povzamemo po Ameriškem uradu za hrano in zdravila (Food and Drug Administration - FDA), ki ga označuje kot hrano namenjeno za zamenjavo za druge hrane kateri je podobna (3). To pomeni, da ji je organoleptično, na videz in po delovanju podobna, vendar hranilno ni podrejena osnovni hrani (3). Kadar vnos potrebnih hranil za podporo telesa med športno dejavnostjo ni mogoč, lahko uporabimo športno - prehranske nadomestke (4). To so koncentri hrani, ki so v prehrani vrhunskih športnikov po mnenju nekaterih trenerjev nenadomestljivi. Velikokrat namreč vsakodnevna prehrana za športnika ni najboljša izbira, saj je težko prebavljiva. Običajna hrana ga v času izrednih telesnih obremenitev močno ovira, zato je zanj veliko bolje, če zaužije lažjo obliko hranil, npr. sveže iztisnjeni zelenjavni sok namesto sveže zelenjave v solati, ki je težje prebavljiva kot sok. Podobno velja tudi za druga hranila. To je tudi razlog, zakaj številni vrhunski športniki posegajo po energijsko gosti hrani. Koncentri hrani športnika med velikim naporom podpirajo in mu omogočijo, da obremenitev lažje prenaša. V takih primerih je njihova uporaba upravičena. Vendar morajo biti koncentri hrani, ki jih ponujajo športne trgovine v skladu z vsemi normativi in predpisi, ki jih določa zakonodaja (1, 2, 5).

Prehranska dopolnila športnikov lahko vrednotimo po namembnosti, obliki, dostopnosti in znanstveno podprti sestavi. Slednje naj bi bilo športnikom glavno vodilo v njihovem prehranjevalnem programu. Posredovanje objektivnih podatkov porabnikom o učinkovitosti in varnosti, bi omogočilo, da bi se lahko sami odločili o primernosti razpoložljivih izdelkov. Ker je dostopnost prehranskih dopolnil in nadomestkov vse večja, mnogi uporabniki pozabljajo, kako pomembno je tudi znanje o njih, ne le njihovo uporaba. Pri tem morajo biti pozorni zlasti na prepovedane snovi, ki so velikokrat skrite v marsikaterem prehranskem dopolnilu. Ne le, da športniku škodujejo,

velikokrat uporaba pripravkov s prikritimi sestavinami privede vrhunskega športnika do pozitivnega dopinškega testa.

3 Snovi v prehranskih dopolnilih za športnike

Pr eden športnik poseže po prehranskem dopolnilu, bi si moral odgovoriti na naslednja vprašanja:

- kdaj in kako jemati prehranska dopolnila oz. prehranske nadomestke,
- ali so ti izdelki varni in učinkoviti,
- kakšne so posledice prepovedanih snovi, ki so (če so) deklarirane na ovojnicah,
- v kolikšnih količinah je treba jemati tovrstne izdelke, da bi zapolnili primanjkljaj določenega hranila,
- ali izdelki vsebujejo snovi, ki dokazano povečajo telesno zmogljivost med športnim naporom,
- ali določeni pripravki resnično vzdržujejo oz. obnavljajo športnikov imunski sistem, ki je pomemben pri telesnih obremenitvah,
- kje kupiti kakovostne in preverjene pripravke z znanstveno podprtimi informacijami.

Poleg tega bi moral športnik pretehtati tudi ekonomski vidik glede na pričakovani in dejanski učinek jemanja izdelka. Vseh zastavljenih vprašanj pa skope navedbe na ovojnicah športniku ne pojasnijo. Ker sam marsičesa ne ve, je priporočljivo in dobrodošlo sodelovati s strokovnjakom ali specialistom športne medicine, ki bi športniku glede na njegovo zdravstveno stanje in potrebe lahko pravilno svetuje. Upoštevati je treba, da je vsakdo kot posameznik, zlasti pri telesni dejavnosti, določene snovi porablja bodisi v manjši ali večji količini kot drugi. Prav zato je nujno potrebno, da športnik sodeluje s strokovno osebo.

Nekatere države imajo ustanove, ki izvajajo posebne programe in nadzorujejo njihove športnike. Njihove namembnosti so (6):

- omogočiti športnikom, da ugotovijo pomen in določijo ustrezen delež prehranskih dopolnil in nadomestkov v svojem prehranjevalnem programu,
- zagotoviti, da bodo prehranska dopolnila in nadomestke uporabljali pravilno in tako dosegli največjo korist za imunski sistem, obnovo po naporih in najboljšo podporo med nastopom,
- nuditi športnikom podporo s kakovostnimi strokovnimi nasveti,
- zagotoviti, da prehranska dopolnila ne bi prešla v dopinški prestop.

Za primer navajamo program Avstralskega inštituta za šport (AIS), ki prehranska dopolnila, nadomestke in športno prehrano razporeja v štiri skupine.

Prva skupina zajema snovi, za katere je znanstveno dokazano, da ob pravilnem odmerjanju in uporabi izboljšajo športnikov nastop. Vanjo so uvrščeni: kreatin (6, 7, 8), kofein (9, 10), natrijev hidrogenkarbonat (11, 12), vitamini in minerali ter različne vrste beljakovin in ogljikohidratov v obliki športnih napitkov, tekočih obrokov, športnih ploščic in gelov.

V drugo skupino so uvrščene snovi, za katere ni trdnih znanstvenih dokazov o vplivu na športnikov nastop. Gre za snovi za katere so bile izvedene le laboratorijske raziskave ali pa obširne študije pri

športnikih še potekajo in ne kažejo škodljivih učinkov na njihovo zdravje. Vanjo spadajo: prehranska dopolnila z ekstrakti ameriškega slavnika (13, 14), glutaminom (15, 16), hidrokسيمetilbutiratom (3-hidroksi-3-metilbutanojska kislina) (6, 17, 18), kolostrumom (6, 19, 20), z ribozo (9, 21) in probiotiki (6, 22, 23).

V tretjo skupino so uvrstili snovi, za katere ni znanstvenih podatkov niti znanstvene podprtosti o učinku na športnikov nastop in njegovo zdravje. Po mnenju AIS spada vanjo večina izdelkov, ki jih oglašujejo v sklopu športne prehrane in dopolnil, vključno z izdelki, ki jih je moč kupiti po medmrežju. Na tem seznamu so ekstrakt ginsenga (Panax) (6, 24, 25) inozin (6, 9, 26), karnitin (6, 27), kromov pikolinat (III) (28) in še mnoge druge.

Četrta skupina pa zajema nedovoljene snovi, ki so jih prepovedale številne protidopinške organizacije po svetu, med njimi tudi Svetovna protidopinška organizacija (WADA). Po definiciji Evropske konvencije o boju proti doping v športu (29), pomeni doping vsako kršenje protidopinških pravil, ki so:

- prisotnost prepovedanih snovi in njihovih metabolitov ali označevalcev
- uporaba ali poskus uporabe prepovedanih snovi in metod
- posedovanje prepovedanih snovi in metod
- zavrnitev testiranja
- trgovanje s prepovedanimi snovmi in metodami.

Prepovedane snovi lahko razdelimo v več skupin in sicer anabolične agense, hormone in sorodne snovi, agoniste adrenergičnih beta-2 receptorjev, agense z antiestrogensko aktivnostjo, diuretike in druge maskirne agense, poživila, narkotike, kanabinoide in glukokortikosteroide (29). Naštete snovi neposredno spodbujajo osrednji živčni sistem, s čimer povečajo psihomotorične sposobnosti. Med prepovedane postopke uvrščajo metode, ki pri športniku povečajo prenos kisika, genski doping, to je neterapevtska uporaba celic, genov ali genskih elementov, ter druge metode s kemične in fizične manipulacije za povečanje športnikove zmogljivosti.

Kljub dobri teoretični razvrstitvi snovi po učinkovitosti oziroma neučinkovitosti še vedno ostaja tveganje, da se v izdelkih, ki so na tržišču pojavljajo nečistote in škodljive snovi za športnikovo zdravje ali take, ki povzročijo pozitiven dopinški test. Za predpisano kakovost in učinkovitost izdelka je odgovoren izključno proizvajalec sam. Njegova odgovornost je torej upoštevanje proizvodnih standardov, vestnost pri zagotavljanju kakovosti in količini sestavin, deklariranje vseh sestavin in možnih nečistot. Oglaševanje izdelkov pa ne sme biti zavajajoče ali znanstveno neutemeljeno. Praksa žal nemalokrat pokaže, da številne deklaracije ne ustrezajo in celo zavajajo, na ovojnjini ni navedena niti kvantitativna sestava, nemalokrat so zamolčane nedovoljene snovi niti ni zagotovljena potrebna stopnja čistote sestavin ni zagotovljena. Za vsem tem seveda stoji tržna naravnost posameznih proizvajalcev, ki včasih 'obljublajo nemogoče', a žal vse na račun športnikovega zdravja.

4 Sklep

Zaenkrat v svetu še ne obstaja univerzalni sistem za reguliranje prehranskih dopolnil in nadomestkov ter športne prehrane, ki bi poenotil razmere na tržišču. Njihova regulativa in nadzor teh proizvodov tako ostajata na nacionalni ravni posameznih držav in v

glavnem temeljita na izkušnjah in znanju pridobljenem z leti in prakso. Zakonodaja na tem področju je sicer že dovolj jasna, le dosledno bi jo morali upoštevati. Šibka točka ostaja spremljanje prehranskih dopolnil, ko so ti že na tržišču. Z analizami prvih serij notificiranih izdelkov bi naredili velik napredek v zagotavljanju varnosti porabnikov. Morda bi obenem zmanjšali tudi razmah pripravkov katerih proizvajalci ne morejo zagotavljati standardov dobre proizvodnje prakse ali ki želijo na druge načine priti do večjega zaslužka na račun zdravja nič hudega slutečih uporabnikov.

5 Literatura

1. Pravilnik o prehranskih dopolnilih (Uradni list RS, št. 82/03, 44/04, 72/05)
2. Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil (Uradni list RS, št. 50/04, 58/04, 43/05)
3. <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfCFR/CFRSearch.cfm>; CFR part 101.13
4. http://med.over.net/zdrava_prehrana/clanki/april2005/prehrana_sportniki.php
5. Pravilnik o živilih za posebne prehranske namene (Uradni list RS, št. 46/02, 41/04, 65/06, 57/07)
6. L. Burke, V. Deakin. Clinical sports nutrition 3rd ed. (2006)
7. Harris RC, Soderlund K, Hultman E. Elevation of creatine in resting and exercised muscle of normal subjects by creatine supplementation. Clin Sci 1992; 83: 367-74.
8. Joseph F. Clark. Creatine and Phosphocreatine: A Review of their use in exercise and Sport. Journal of Athletic training 1997; 32 (1): 45-50.
9. Brouns F: Essentials of sports nutrition, 2nd ed., John Wiley&sons, England, 2002: 131-161
10. Kalmar JM, Cafarelli E. Effects of caffeine on neuromuscular function. J appl Physiol 1999; 87: 801-8
11. Stephensen TJ, McKenna MJ, Canny BJ, Snow RJ, McConell GK. Effect of sodium bicarbonate on muscle metabolism during intense endurance cycling. Med Sci Sports Exerc 2002; 34: 614-21
12. McNaughton L, Dalton B, Palmer G. Sodium bicarbonate can be used as an ergogenic aid in high-intensity, competitive cycle egomerty of 1h duration. Eur J App Phys 1999b; 80: 64-9.
13. Gleeson M., Nieman, D., Pedersen, B.K. Exercise, nutrition and immune function. Journal of sports sciences 2004. 22; 115-125.
14. Efficacy of a standardized echinacea preparation (Echinilin) for the treatment of the common cold: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. J Clin Pharm Ther. 2004 Feb; 29(1): 75-83.
15. Candow DG, chilibeck PD, Burke DG, Davison KS, Smith-palmer T. Effect of glutamine supplementation combined with resistance training in young adults. Eur J Appl Physiol 2001; 86: 142-9.
16. Antonio J, Sanders MS, Kalman D, Woodgate D, Street c. The effects of high-dose glutamine ingestion on weightlifting performance. J Strength Cond Res 2002; 16: 157-60.
17. Hoffman jR, Cooper J, Wendell M, Im J, Kang J. Effects of beta-hydroxy beta-methylbutyrate on power performance and indices of muscle damage and stress during high-intensity training. 2004 Nov; 18(4): 747-52.
18. O'Connor DM, Crowe MJ. Effect of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate and creatine monohydrate on aerobic and

- anaerobic capacity of high trained athletes. *J Sports Med Phys Fitness* 2003; 41: 64-8.
19. Brinkworth GD, Buckley JD, Slavotinek JP, Kurmis AP. Effect of bovine colostrum supplementation on the composition of resistance trained and untrained limbs in healthy young men. *Eur J Appl Physiol* 2004; 91: 53-60.
20. Antonio J, Sanders MS, Van Gammeren D. The effect of bovine colostrum supplementation on body composition and exercise performance in active men and women. *Nutrition* 2001; 17: 243-7.
21. Op't Eijnde B, van Leemput M, Brouns F, Van der Vusse GJ, Larbarque V, Ramaekers M, van Schuylenberg R, Verbessem P, Wijen H, Hespel P. no effects of oral ribose supplementation on repeated maximal exercise and ATP resynthesis. *J Appl Physiol* 2001; 91: 2274-81.
22. R L Clancy, M Gleeson, A Cox, R Callister, M Dorrington, C D'Este, G Pang, D Pyne, P Fricker, A Henriksson. Reversal in fatigued athletes of a defect in interferon γ secretion after administration of *Lactobacillus acidophilus*. *Br J Sports Med* 2006; 40: 351-354.
23. www.ais.org.au
24. Hsu CC, Ho MC, Lin LC, Su B, Hsu MC. American ginseng supplementation attenuates creatine kinase level induced by submaximal exercise in human beings. *World J Gastroenterol* 2005; 11: 5327-31.
25. Dowling EA, Redondo DR, Branch JD, Jones SGM, Williams MH. Effect of *Eleutherococcus senticosus* on submaximal and maximal exercise performance. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28: 482-9.
26. Starling RD, Trappe TA, Short KR, Sheffield-Moore M, Joszi AC, Fink WJ, Costill DL. Effect of inosine supplementation on aerobic and anaerobic cycling performance. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28: 1193-8.
27. Colombani P, Wenk C, Kunz I, Krahenbuhl S, Kuhnt M, Arnold M, Frey-Rindova P, Frey W, Langhans W. Effects of L-carnitine supplementation on physical performance and energy metabolism of endurance-trained athletes: a double-blind crossover field study. *Eur J Appl Physiol* 1996; 73: 434-9.
28. Hallmark MA, Reynolds TH, deSouza CA, Dotson CO, Anderson RA, Rogers MA. Effect of chromium and resistive training on muscle strength and body composition. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28: 139-44.
29. www.olympic.si