

Марина Ђорђевић-Никић,
Ана Ђорђевић

796-058;613.2
Стручни чланак / Professional paper
Примљено / Received 14.11.2006.

Употреба и мишљење студената Факултета спорта и физичког васпитања о нутритивним суплементима

OPINION ABOUT AND USE OF NUTRITIVE SUPPLEMENTS BY THE STUDENTS OF FACULTY OF SPORT AND P.E.

Физичка култура, Београд, 60 (2006), 2, стр. 188 – 196, таб. 4, лит. 23

Сажетак

Данас је врло актуелан проблем све веће употребе стимулативних супстанци, посебно нутритивних суплемената, у спорту и рекреацији. У циљу утврђивања преваленце употребе различитих додатака исхрани, који се представљају као ергогени у спорту и физичком вежбању, карактеристика употребе суплемената, као и ставова о овим препаратима, анкетирано је 89 студената, завршне године студија, Факултета спорта и физичког васпитања. Истраживање је показало да је 54% испитаника некада користило суплементе, од тога 50% девојака и 58% младића у односу на укупан број. Преваленца употребе препарата била је: витамини 35%, протеини/аминокиселине 26%, креатин 24%, минерали 19%, витамин Ц 10% и глутамин 6,7%. Најчешћи мотиви за коришћење ових супстанци су побољшање опоравка, повећање мишићне масе и очување имунитета. Близу 60% студената сматра да је у спорту неопходна суплементација, док већина (65%) сматра да је то непотребно у рекреацији. Ако би били тренери адолесцената - спортиста њих 21,3% би препоручили суплементацију протеинима, а чак 65% креатином. 9% студената је некада користило супстанце које припадају допинг агенсима. Континуирана едукација о принципима правилне исхране спортиста, будућих наставника физичког васпитања и тренера је неопходна да би се развиле добре навике у исхрани и очувало здравље деча.

Кључне речи: СУПЛЕМЕНТИ / СПОРТ / ДОПИНГ / СТУДЕНТИ / ТРЕНЕРИ

Fizička kultura, Beograd, 60 (2006), 2, p. 188 – 196, tab. 4, ref. 23

Abstract

Today, an increasing usage of stimulating substances, particularly of nutritive supplements, in sport and recreation presents a real problem. In order to determine prevalence of usage of various food supplements, which are presented as erogenous in sport and physical exercises, 89 students of the final year of the Faculty of Sport and Physical Education were polled. 54% of the testees used to take supplements. 50% of girls and 58% of boys with regard to the overall number of testees used supplements. The prevailing substances were the following: vitamins 35%, proteins / amino acids 26%, kreatinin 24%, minerals 19%, vitamin C 10% and glutamine 6,7%. The most frequent motives for the usage of these substances were: improvement of recovery, increase of body mass and immunity preserving. Nearly 60% of the students thinks that supplements are necessary in sport, while the majority (65%) thinks it is necessary in recreation. If they would become coaches of adolescents – athletes 21,3% of them would recommend protein supplements and even 65% kreatinin supplements. 9% of the students used to take substances pertaining to doping. Continuous education on the principles of regular nutrition of athletes, future P.E. teachers and coaches is necessary in order to develop good nutrition habits and preserve children's health

Key words: SUPPLEMENTS / SPORT / DOPING / STUDENTS / COACHES

УВОД

Последњих 20-30 година бележи се рапидно повећање броја учесника у различитим спортовима, почевши од најмлађих узраста, укључујући оба пола. Популарност спорта узрочно-последично постала је саставни део ових процеса. Успостављене су нераскидиве релације између адекватне исхране, вежбања и здравља што је условило да у последњих неколико деценија рекреативне активности постану изузетно уважаване, добијајући све већи број присталица широм развијеног света. Међутим, место исхране још увек је недовољно добро позиционирано и представљено, што врло често води у конфузију и нереалистична очекивања. Данас је недвосмислено јасно да је суплементација угљеним хидратима и довољан унос течности бенефиција у многим спортовима, а посебно у спортовима издржљивости /13/. Са друге стране неразумевање и конфузија су присутни када се говори о другим нутритивним суплементима, какви су витамини, минерали, протеини и друге материје које се сврставају у групу ергогенних материја у спорту.

Суплементи се према ефектима које изазивају у организму и очекивањима спортиста могу сврстати у две групе: ергогене супстанце (треба да допринесу повећању одређених психофизичких способности спортисте, нпр. креатин и кофеин и сл.) и другу групу коју чине нутриенти који доприносе опоравку (витамини/минерали, глукозамин, глутамин и др.) /3, 5, 15/. Питања која треба поставити су да ли физичко вежбање доводи до дефицита појединих хранљивих материја, односно какав је ефекат тренинга на статус појединих хранљивих материја. Чињеница коју треба узети у разматрање је да дефицити појединих нутриената утврђени биохемијским анализама крви, других телесних течности и ткива не значе аутоматски генерални дефицит тог нутриента у организму. Потребни су валидни подаци да ће физичко достигнуће бити побољшано само ако се утврђена дефицијенција коригује одређеним

суплементом. Ово се може поткрепити чињеницом да не постоје научне потврде да употреба суплемената код здравих спортиста, који су на балансираној исхрани, доводи до јасног повећања спортског успеха, а штетни ефекти су могући, посебно када се користе количине веће од препоручених. Неповољна дејства могу бити условљена и присуством недозвољених супстанци (допинг агенси) /5, 23/.

Мотиви спортиста и тренера за прекомерно коришћење различитих суплемената су условљени непознавањем основних принципа правилне исхране. Традиција, празноверје и емоције одређују врло често врсту суплемената, као и начин узимања. Подстицаји за узимањем ергогена су бројни: повећање снаге и мишићне масе, обезбеђење енергије, побољшање менталних способности, брзи опоравак, регулисање телесне композиције, отклањање бола и инфламације и др. /12/.

Тренери сигурно имају врло велики утицај на праксу коришћења суплемената међу спортистима, посебно младим, што говори о потреби континуиране едукације у области исхране.

Упркос чињенице да недостају научне потврде, које би показале јасне бенефиције употребе суплемената, у развијеном свету се бележи рапидно повећање коришћења ових супстанци, како међу спортистима, тако и у широј популацији. Популарности суплемената и различитих биљних препарата доприноси жестока медијска пропаганда произвођача и дистрибутера. Забрана употребе појединих супстанци (допинг) и санкционисање допингованих спортиста додатно доприносе популарности нутритивних суплемената. У оваквој атмосфери тешко је успоставити контролу и спречити евентуалне штетне последице на здравље људи. Захтеви за предузимањем мера које би водиле рационалном коришћењу суплемената уопште, а посебно међу спортистима су све бројнији у стручној јавности.

У нашој средини недостају базични подаци о учесталости, врсти и мотивима за коришћење суплемената, нивоу знања и утицајима који су значајни за одлучивање спортиста. Посебан проблем је чињеница да врхунски спортисти врло често под притиском узимају суплементе.

Циљеви овог истраживања били су да се утврди:

- а) преваленца употребе различитих додатака исхрани, који се представљају као ергогени у спорту и физичком вежбању уопште, међу студентима – будућим педагозима физичке културе/тренерима. (Поређење са употребом сличних материја у другим срединама.)
- б) карактеристике такве употребе ових препарата тј. врсте препарата, дозирање, примећени ефекти и нежељена дејства;
- ц) мишљења и информисаност о овим препаратима, као и препознавање недозвољених-допинг агенаса;
- д) искуства студената са допинг агенсима.

МЕТОД РАДА

Узорак испитаника

Испитанике је чинило 89 студената завршне године студија Факултета спорта и физичког васпитања у Београду. Студенти овог факултета су се у највећем броју случајева бавили спортом током адолесценције. Највећи број њих је и у тренутку истраживања био укључен у одређене активности спорта/рекреације. Девет испитаника није навело спорт/рекреативну активност којом се баве, или да су то чинили некада. Преостали број испитаника се на питање о спорту изјаснио на следећи начин (неки студенти су навели више спортова у које су укључени): спортске игре – 37,5%, борилачки спортови – 13,7%, фитнес – 11,2%, атлетика – 7,5%, рад у теретани – 7,5%, бициклизам – 2,5%, плес – 2,5%, пливање 2,5%, скијање – 2,5%, скокови у

воду – 2,5%, тенис – 2,5%, триатлон – 1,2% и гимнастика 1,2%. Било је 60 младића и 26 девојака, а 3 испитаника се нису изјаснило о полу. Испитаници су одабрани методом случајног избора.

Узорак варијабли

Инструмент истраживања била је анонимна анкета која је садржала 20 питања, која се могу сврстати у три групе:

- 1) Употреба нутритивних суплемената
- 2) Мишљење студената о нутритивним суплементима
- 3) Употреба супстанци допинга

Обрада података

Најпре је за све варијабле, у сва три теста, урађена дистрибуција фреквенција у односу на целу групу, као и по половима. Да би се испитало да ли постоје евентуалне разлике у дистрибуцији одговора мушкараца и жена коришћен је χ^2 -тест, будући да се радило о прекидним статистичким серијама исказаним у форми номиналне скале – фреквенције, које захтевају непараметријски приступ.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Употреба нутритивних суплемената

Прво питање односило се на тренутно коришћење суплемената. Двадесетједан испитаник је одговорио потврдно што је чинило 23,6% од укупног броја. Ако се томе додају позитивни одговори који се односе на пређашњу употребу ових препарата онда се може рећи да је 48 испитаника, или њих 54% од укупног броја некада користило ове препарате. Ови подаци су слични са подацима у другим студијама, где се приближно половина испитаника изјаснило да је користила или користи ове супстанце /15, 22/. Тринаест девојака или 50 % од анкетираних се изјаснило да је користило неке нутритивне суплементе. У

односу на укупан број корисника, девојке су чиниле 27%. У односу на укупан број мушкараца њих 58% се изјаснило да је користило додатке исхрани. Није било статистички значајне разлике у коришћењу суплемената између мушкараца и жена ($p=0,318$). У већини других истраживања преваленца коришћења суплемента била је већа међу особама женског пола /15, 11, 22/. Неопходно је нагласити да је испитивана популација студената специфична и да у доступној литератури нема података о узорку истих карактеристика (будући педагози

физичког васпитања, који су уз то и бивши или садашњи спортисти).

Најчешће се користе препарати витамина. Тридесет један студент или 34,8% користи различите мултивитаминске формуле, што се бележи и у другим студијама /7, 15, 22/. Потом следе протеини/аминокиселине 25,8%, креатин 23,6%, минерали 19,1% (најчешће у комбинацији са витаминима), витамин Ц 10,1% и глутамин 6,7%. Сви остали препарати које су студенти наводили, чинили су испод 4% употребе (табела 1, слика 1)).

Табела 1. Учесталост употребе појединих врста суплемената

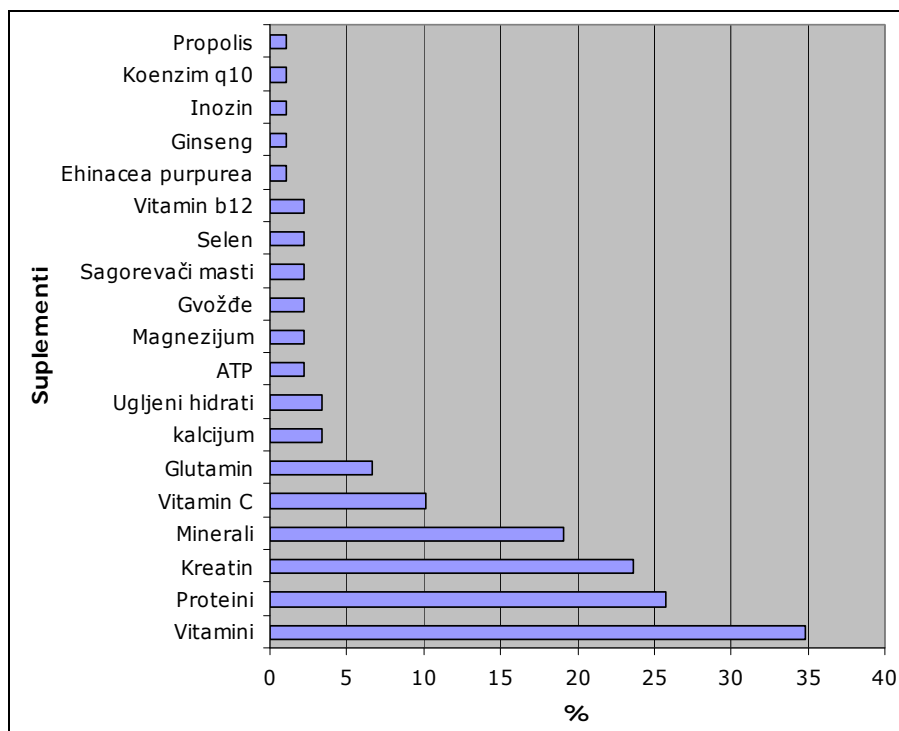
Врста суплемента	Број корисника	Процент испитаника (%)
Витамици	31	34,8
Протеини	23	25,8
Креатин	21	23,6
Минерали	17	19,1
Витамин Ц	9	10,1
Глутамин	6	6,7
Калцијум	3	3,4
Угљени хидрати	3	3,4
АТП	2	2,2
Магнезијум	2	2,2
Гвожђе	2	2,2
Сагоревачи масти	2	2,2
Селен	2	2,2
Витамин б12	2	2,2
Ехинацеа пурпуреа	1	1,1
Гинсенг	1	1,1
Инозин	1	1,1
Коензим q10	1	1,1
Прополис	1	1,1

Девојке су најчешће користиле витамине, минерале и витамин Ц, док су младићи најчешће користили витамине, креатин/аминокиселине подједнако, а потом минерале. Овакви резултати показују високу подударност са другим истраживањима /7, 11,

15/. Наиме, девојке су се више одлучивале за додатке који доприносе опоравку организма (нутритивни суплементи). Младићи су поред витамина, радо користили супстанце које имају првенствено ергогени ефекат – повећање мишићне масе, снаге и силе мишића (табела 2).

Највећи број испитаника -18,7% сматрао је да ће употребом суплемената побољшати опоравак након завршеног тренинга. Као разлог за коришћење протеина/аминокиселина и креатина наводи се жељено повећање мишићне масе и бржи опоравак организма 16,7%. Један испитаник чак наводи да је остварио повећање на телесној маси од 7кг за 30 дана! Често се као очекивани ефекат употребе суплемената (посебно витамина/минерала) наводило очување имунитета, 12,5%. Запажа се да се очекивања испитаника (физиолошка функција

супстанци) поклапају са наводним позитивним искуствима испитаника. Ову чињеницу најбоље је описао један студент који каже да користи суплементе, јер они пружају: "Субјективан осећај да је то добро за организм". Познавање физиологије физичког рада (научено у претходним годинама студија), али неспорно утицај медија и пропаганде произвођача вероватно доприносе честом плацебо ефекту нутритивних суплемената. Само 2% испитаника се изјаснило да није било очекиваних ефеката.



Слика 1. Учесталост употребе појединих суплемената

Табела 2. Најчешће коришћени суплементи/ергогени према полу

Пол	Учесталост употребе	Најчешће коришћени суплементи и ергогени
Девојке	50%	1. витамини 2. минерали 3. витамин Ц
Младићи	58%	1. витамини 2. креатин/аминокиселине 3. минерали

Двадесетпет испитаника или 52% од укупног броја корисника суплемената се придржава препорученог уноса, док 6,2% узима веће дозе од препоручених.

Студенти који су укључени у спортске игре најчешће су користили суплементе - 27%,

потом следе они који се баве борилачким спортовима - 20,8%. Овакви резултати су се могли очекивати, јер су студенти најбројнији у ове две групе спортова (табела 3).

Табела 3. Учесталост коришћења суплемената према спортовима

Назив спорта	Број корисника суплемената	% укупног броја испитаника
Спортске игре	13	27,0
Борилачки спортови	10	20,8
Атлетика	3	6,2
Фитнес	3	6,2
Бициклизам	2	4,2
Скокови у воду	2	4,2
Гимнастика	1	2,0
Плес	1	2,0
Пливање	1	2,0
Скијање	1	2,0
Тенис	1	2,0
Тратлон	1	2,0
Они који нису навели спорт	9	18,7

Мишљење студената о нутритивним суплементима

Данас је преовладао мишљење да је спорт незамислив без примене различитих суплемената/ергогених супстанци. Слични су ставови и испитане групе студената: 59,5% или 53 испитаника сматра да су суплементи неопходни у спорту, 13,5% или 12 испитаника одговорило је негативно на ово питање, 24,7% сматра да је важно повремено користити ове препарате. Педесетосам испитаника или 65,2% сматра да је суплементација непотребна у рекреацији, 29,2% или 26 испитаника мисли да је важан повремено унос ових материја, док се негативно изразило 65,2% (58 испитаника).

Ако би испитаници били тренери, или се од њих тражи мишљење, 29 студената или 32,6% би препоручили суплементацију; 10 испитаника или 11,2% то не би учинили, а 50

студената или 56,1% нису одговорили на ово питање. Углавном би корисници суплемената препоручили препарате које и сами користе.

Аминокиселине би препоручило адолесцентима-спортистима (до 18. године) њих 19 или 21,3%, а креатин би препоручило њих 64 или 71,9%. Иако се сматра да је креатин безбедан препарат, не препоручује се младим спортистима испод 18 година /7, 15/. Истраживања показују да је он и поред тога, веома популаран међу младим спортистима посебно у фудбалу, рукомету, америчком фудбалу и другим брзинско-снажним активностима /3, 5,14/.

Једно од питања односило се на изворе информисања о додацима исхрани/ергогенима у спорту. Педесет један студент, што чини 57,3 %, каже да знања о суплементима стиче заправо на факултету од својих професора, што

говори о значају познавања ове проблематике од стране професора на стручним предметима. Познаници и пријатељи су доста значајан извор

информисања - 34 испитаника или 38,2 %, као и часописи, интернет и тренер у клубу (Табела 4).

Табела 4. Начин информисања о суплементима

Начин информисања	Број испитаника	% од укупног броја испитаника
Професор на факултету	51	57,3
Познаници	34	38,2
Часописи, интернет	30	33,7
Тренер	27	30,3
Нема одговора	4	4,5

Двадесет шест испитаника или 29,2 % сматра да су суплементи у спорту незамењиви, док њих 35 или 39,3 % сматра да постоје алтернативе. Правилна, програмирана исхрана према мишљењу њих 33 или 37 % од укупног броја може да обезбеди и оно што се уноси суплементима. Интересантан је податак да је 43% испитаника сматрало да је суплементација неопходна у спорту, а да је истовремено алтернатива суплементима – правилна, програмирана исхрана. Овакви одговори су контрадикторни на први поглед. Ипак, може се очекивати да ће изучавање области исхране спортиста које следи у наредном периоду значајно отклонити ову нелогичност. Са друге стране, утицај медијске пропаганде произвођача и дистрибутера ових препарата је врло сугестиван, некада и пресудан за доношење одлуке. Њих 6,7% сматрају да је уз одговарајући тренинг непотребна суплементација.

Опасност да се заједно са нутритивним ергогенима унесе и недозвољене супстанце у спорту свесно је 52 студената или 58,4%, док чак њих 37% (33 испитаника) сматра да се то не догађа. Ипак, само њих 6 или 6,74% навело је тачне примере комбинација дозвољених и недозвољених супстанци. Наведене су три комбинације: Ефедрин+Кофеин+Аспирин, Креатин+Анаболички стероиди, Амино киселине+Анаболички стероиди.

Седемдесет испитаника или 78,6% сматра да знају разлику између ергогена и допинг

агенаса. Међутим, када је требало да међу наведеним супстанцама препознају недозвољене, тачно је одговорило свега њих 15 или 16,8%.

Питање: Обележи супстанце које су забрањене у спорту (допинг агенсе)

- а) Креатин
- б) Карнитин
- ц) Ефедрин
- д) ДХЕА (дехидроепиандростерон)
- е) Кленбутерол
- ф) Гинсенг
- г) Коензим Q10
- х) Инозин

Овакав одговор би био поражавајући за будуће тренере и педагоге физичке културе, али је чињеница да њима тек следи детаљно изучавање ове области кроз предмет који се бави овом проблематиком.

Употреба супстанци допинга

Последње питање односило се на лична искуства испитаника са допинг агенсима. Њих 8 или 9 % проверили су дејства забрањених супстанци - 5 младића (8,3% у односу на укупан број студената) и 3 девојке (11,5% у односу на број анкетираних студенткиња). Испитаници су углавном коментарисали да се то догодило само једном. У три случаја наведено је да се радило о Ефедрину. Двоје испитаника кажу да су се испољили позитивни ефекти на рад, али да је то било непријатно

искуство након престанка дејства ове супстанце. Један студент је навео да је био приморан од других да користи ефедрин. Шесторо који су имали искуства са допинг агенсима користили су и различите суплементе. Корисници допинга иначе готово редовно користе различите ергогене у спорту /2, 5/.

ЗАКЉУЧАК

Учесталост употребе и позитивно мишљење о нутритивним суплементима и ергогеним материјама међу испитиваним студентима (садашњих или бивших спортиста) одговарају ономе што се бележи у истраживањима других популација спортиста. Највеће интересовање испољило се за витамине, аминокиселине, креатин и минерале, што одговара резултатима других

истраживања. Није било статистички значајне разлике када се говори о употреби суплемената међу младићима и девојкама. Највећа учесталост употребе додатака исхрани забележена је у спортским играма (27%) и борилачким спортовима (20,8%). У 32,6% случајева испитаници би као тренери другима препоручили употребу суплемената. У 9% случајева испитаници су користили неки допинг агенс, а најчешће је то био ефедрин. Едукација будућих наставника физичког васпитања и спортских тренера о значају и принципима правилне исхране и месту додатака исхрани неопходна је за њихов одговоран рад са децом у школама и спортским клубовима. Потпуна знања из области исхране омогућују студентима Факултета спорта и физичког вежбања да активно учествују у заштити здравља и формирању добрих навика у исхрани, што има далекосежни значај.

ЛИТЕРАТУРА

- /1/ Ayrançi, U., Son, N., Son, O. (2005). Prevalence of nonvitamin, nonmineral supplement usage among students in a Turkish university, *BMC Public Health*. May 16;5(1):47.
- /2/ Calfee, R., Fadel, P. (2006). Popular ergogenic drugs and supplements in young athletes. *Pediatrics*. Mar;117(3): e577-89.
- /3/ Des Jardins, M.(2002). Supplement use in the adolescent athletes. *Curr Sports Med Rep*. Dec; 1(6): 369-73.
- /4/ Froiland, K., Koszewski, W., Hingst, J., Kopecky, L. (2004). Nutritional supplement use among college athletes and their sources of information. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. Feb;14(1):104-20.
- /5/ Gomez, J.(2005). Use of performance-enhancing substances. *Pediatrics*, Apr;115(4):1103-6.
- /6/ Herbold, NH., Visconti, BK., Frates, S., Bandini, L./2004/: Traditional and nontraditional supplement use by collegiate female varsity athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. Oct;14(5):586-93
- /7/ Jacobson, BH., Sobonya, C., Ransone, J.(2001). Nutrition practices and knowledge of college varsity athletes: a follow-up. *J Strength Cond Res*. Feb; 15(1):63-8.
- /8/ Jonm, M./2003/ : Popular sports supplements and ergogenic aids, *Sports Med.*;33(12):921-39.
- /9/ Kim, SH., Han, JH., Keen, CL. (2001). Vitamin and mineral supplement use by health teenagers in Korea: motivating factors and dietary consequences, *Nutrition*. May; 17(5):373-80.
- /10/ Kristiansen, M., Levy-Milne, R., Barr, S. (2005). Dietary supplement use by varsity athletes at a Canadian university. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. Apr; 15(2):195-210.
- /11/ Krumbach, CJ., Ellis DR, Driskell, JA. (1999). A report of vitamin and mineral supplement use among university athletes in a division I institution. *Int J Sport Nutr*. Dec;9(4):416-25.
- /12/ Lawrence, EA., Carl, MM. (1996). Vitamin and mineral supplements as nutritional aids to exercise performance and health. *Nutrition Reviews*,(II)S149-S158 April Vol. 54, No4.
- /13/ Maughan, R. (2002). The athletes diet:nutritional goals and dietary strategies. *Proc Nutr Soc*.Feb;61(1):87-96.
- /14/ Metzl, JD., Small, E., Levine, SR. (2001). Creatine use among young athletes. *Pediatrics*. Aug;108(2):421-5.
- /15/ Niper, A. (2005). Nutritional supplement practices in UK junior national track and field athletes, *British Journal of Sport Med*;39:645-649.
- /16/ Palmer, ME., Haller, C., McKinney, PE, et al. (2003). Adverse events associated with dietary

- supplements: an observation study. *Lancet*; 11:101-6.
- /17/ Schwenk, TL, Costley, CD. (2002). When food becomes a drug: nonanabolic nutritional supplement use in athletes. *Am J Sports Med*;30(6):907-16.
- /18/ Selby, R., Weinstein, HM., Bird, TS. (1990). The health of university athletes: attitudes, behaviors, and stressors, *J Am Coll Health*. Jul;39(1):11-8.
- /19/ Sigh, A., Moses, FM., Deuster, PA. (1992). Chronic multivitamin-mineral supplementation does not enhance physical performance. *Med Sci Sports Exerc*; 24:726-32.
- /20/ Smith-Rockwell, M., Nickols-Rochardson, SM., Thy, FW. (2001). Nutrition knowledge, opinions, and practices of coaches and athletic trainers at a division 1 university. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. Jun;11(2):174-85.
- /21/ Spence, JC., Gauvin, L. (1996). Drug and alcohol use by Canadian university athletes: a national survey, *J Drug Educ.*; 26(3):275-87.
- /22/ Sobal, J.: Marquart, LF. (1994). Vitamin/mineral supplement use among athletes: a review of the literature, *Int J Sport Nutr*.Dec;4(4):320-34.
- /23/ Striegel, H., Vollkomer, G., Horstmann, T., Niess, AM. (2005). Contaminated nutritional supplements—legal protection for elite athletes who tested positive: a case report from. *J Sports Sci*. Jul; 23(7):723-6.

др Марина Ђорђевић-Никић
Факултет спорта и физичког васпитања
Београд, Благоја Паровића 156

Ана Ђорђевић
дипл. фармацевт – медицински биохемичар
Институт за неонатологију
Београд, Краља Милутина 50