

Марина Ђорђевић-Никић, Марија Мацура

ЗНАЧАЈ НЕКИХ НУТРИЕНАТА И ПРЕВЕНЦИЈА МОГУЋИХ ДЕФИЦИТА У ИСХРАНИ МЛАДИХ СПОРТИСТА

1. УВОД

Највећи број физички врло активних чини најмлађа популација почевши од деце основно-школског узраста па до омладине у средњим школама и на факултетима.

Интензивни спортски тренинзи и такмичења данас почињу у најранијим узрастима и постају врло важан део одрастања за велики број деце и њихове породице.

Недвосмислено је да физичко вежбање током спортских тренинга делује врло позитивно како на физичко здравље тако и на психо-социјални развој младих у ограничавајућим условима урбане средине.

Ипак специфичности овог периода живота и дуготрајно свакодневно одсуство деце од куће (школа, тренинзи) као и немогућност узимања редовних, квалитетних оброка извор су забринутости и посебног интереса родитеља и свих оних који се баве здрављем младе популације.

Овај бурни период младости обележен је интензивним физичким и биолошким растом и сазревањем, што је праћено комплексним променама у сфери психе.

Већ на првом кораку када треба утврдити какви су то посебни захтеви у исхрани младе популације, јасно је да су повећане укупне дневне енергетске потребе, што је условљено биолошким збивањима и додатним потребама везаним за спортску активност.

Структура овако повећаног енергетског уноса не разликује се од оне која се препоручује здравим одраслим особама, а чине је је: 55-58% угљени хидрати, 12-15% протеини и 25-30% масти. Поштовањем релација за наведене нутриенте биће у потпуности обезбеђен унос и свих других нутриената, укључујући све витамине и минералне материје.

Уколико су енергетски захтеви спортских тренинга и такмичења већи од присутног енергетског уноса неизбежан је пад телесне масе, који може утицати на физичке способности. Стога је врло значајно редовно пратити телесну масу, барем два до три пута недељно. Сваки ненамерни губитак телесне масе код младе особе мора бити разјашњен.

2. ОПТИМАЛАН УНОС ПРОТЕИНА - ПОВЕЋАЊЕ МИШИЋНЕ МАСЕ

Добро испланирана исхрана код младих спортиста подразумева унос намирница који су добар извор протеина који поред осталих нутриената треба да допринесу интензивном расту свих ткива па и мишићног. Истовремено, врло је присутна жеља за повећањем мишићне масе код младих спортиста. Повећање мишићне масе прати повећање снаге мишића, а на тај начин постизање бољих резултата у спорту. Поступак који је у складу са принципима здраве исхране, а доприноси повећању мишићне масе јесте повећање укупног енергетског уноса, при чему су очуване наведене релације између угљених хидрата, протеина и масти (1). Подразумева се да су примарни добро испланирани тренинзи са оптерећењем, који су у складу са узрастом младог спортисте. Повећањем укупног енергетског уноса за приближно 1000 кјал дневно може се очекивати повећање телесне масе за приближно 450 г недељно (3, 4, 5). У овом случају добро избалансирана исхрана без суплементације протеинима као и без других додатака исхрани може бити у највећем броју случајева сасвим успешна. Намирнице анималног порекла као што су: месо, риба, млеко и јаја садрже тзв. комплетне протеине, односно у изградњи ових протеина учествује свих осам есенцијалних аминокиселина. Истовремено, наведене намирнице су носиоци значајне количине засићених масних киселина и холестерола. Превелики унос ових масних материја значајно повећава укупан енергетски унос и заступљеност масти у структури енергетског уноса. Превазилажење границе безбедног уноса за ове масне материје доприноси штетном атерогеном ефекту ових материја. Правилним одабиром и комбинацијом намирница анималног и биљног порекла, као и начином припреме (без додатака масноће) хране био би избегнут превелики унос масти. Постоје и друге чињенице које иду у прилог тезе да су "нормални" оброци односно намирнице (не суплементи) најбољи извор протеина за организам човека. Један од главних разлога односи се на боље

искоришћавање протеина и других пратећих нутриената из намирница у "природном облику", а приписује се присуству супстанци названих "фактори у храни" који нису присутни у суплементима. Висок садржај масноћа у намирницама анималног порекла (као и не познавање и заблуде везане за позитиван утицај суплемената протеина) су разлози који утичу на одлуку о употреби суплемената протеина. Ове супстанце садрже у свом саставу чисте протеине или комбинацију угљени хидрати/протеини. Комбинација са угљеним хидратима стимулише дејства инсулина који поспешује улазак молекула глукозе и аминокиселина у мишићна влакна, а тиме се убрзава ресинтеза гликогена и протеина, што све заједно доприноси увећању мишићне масе, опоравку организма и припреми за наредни тренинг (5).

У периоду када се започиње са интензивним тренинзима, неопходан је додатни унос протеина, који треба да обезбеди увећање мишићне масе и изградњу неких компонената у крви (хемоглобин и протеини плазме). На бази најновијих истраживања са спортистима укљученим у тренинге снаге препорука је да унос протеина износи 1,6 г/кг телесне масе (ТМ), дневно. Ако су истовремено присутни и регуларни аеробни тренинзи, препоручени дневни унос протеина је 1,8 г/кг ТМ, дневно. Уколико се тренинзи снаге спроводе у условима повећане надморске висине препоручени протеински унос износи 2,2 г/кг ТМ, дневно (5). Овакав унос протеина чиниће да заступљеност овог нутриента у укупном енергетском уносу иде до 20%. Већи унос протеина од наведеног се не препоручује због могућих штетних ефеката. Наиме, високо-протеинска дијета доприноси великом оптерећењу бубрежне функције у излучивању азотних једињења. Превазилажење препорученог протеинског уноса често иде на рачун угљенохидратног уноса, што између осталог доприноси мањем уносу дијетних влакана. Високо-протеинска дијета подстиче повећан губитак калцијума урином и дехидратацију која неоспорно неповољно утиче на спортски успех.

Табела 1.

Поређење садржаја протеина и неких аминокиселина у намирницама и суплементима протеина

Еквивалентно количини од 25 г протеина		Аргинин (мг)/25 г протеина	Леуцин (мг)/25 г протеина
Млеко, обрано	3 шоље	1050	2850
Туњевина	120 г	1800	2400
Пилећа прса	90 г	1600	2000
Беланце	7	2650	4200
Твин Лабс	24 таблете	1020	3840
Амино Голд	27 таблета	1050	3780
Натуре'с Бест	18 таблета	1320	3900

Да би очекивања везана за повећање мишићне масе била реална неопходно је познавати основне законитости биолошког развоја и матурације током адолесценције. Праћењем стадијума развоја спољашњих гениталија и телесне косматости може се стећи увид о степену матурације. Адолесцентни замах раста телесне висине поклапа са најинтензивнијим растом мишићне масе код младића, али се практично највећа достигнута мишићна маса, а са њоме и снага мишића бележи у узрасту између 18. и 20. године.

3. ЗНАЧАЈ ОПТИМАЛНОГ УНОСА КАЛЦИЈУМА КОД МЛАДИХ

Један од проблема који се запажа код младих уопште, а посебно код оних који су укључени у спортске активности јесте недовољан унос калцијума. Мада калцијум нема директне ефекте на физички рад у спорту, он је апсолутно есенцијални нутриент за укупно здравље.

Деведесет девет процената калцијума у организму налази се у костима и зубима где значајно утиче на структуру ових ткива. Остали део калцијума налази се у крви и меким ткивима где има бројне битне функције (контрактилност мишића, раздражљивост нервног ткива, коагулација крви, калцијум у функцији "другог гласника" има утицаја на друге функције различитих ткива). Ниво

калцијума у плазми се одржава константним без обзира на дијетни унос овог минерала. У условима недовољног уноса калцијума храном он бива преузет из коштаног ткива (2).

Током периода пубертета и адолесценције када доминира интензиван раст коштане масе, неопходно је одабрати намирнице које могу задовољити повећане потребе за калцијумом. У многим истраживањима се истиче значај довољног уноса калцијума током детињства и младости (до 25. године) као гарант максималног раста коштане масе и превенције остеопорозе.

Табела 2

Препоручени дневни унос калцијума и млека

Узраст	Унос калцијума (мг)	Број порција млека
11-24 године	1200-1500	3-4

Код спортисткиња (трчање, плес, гимнастика и бодибилдинг) које су укључене у интензивне тренинге, а при томе имају гранични енергетски унос, врло често је присутан недовољан унос калцијума. У оваквим околностима забележена је чешћа појава тзв. "стрес фрактура". Недовољан енергетски унос, праћен мањом заступљеношћу масне компоненте телесног састава (испод 12%) и често присутна аменореа у оваквим околностима, доприносе развоју остеопорозе код ових младих жена. Ова промена структуре коштаног ткива, узрок је честог настанка фрактура на костима које су изложене највећем степену оптерећења током спортских активности (1).

Млеко и млечни производи са потпуно или делимично (1%) редукованим масноћама представља најбољи извор калцијума за организам (2).

4. АНЕМИЈА ИЗАЗВАНА ДЕФИЦИТОМ ГВОЖЂА КОД МЛАДИХ

Није редак случај да се и поред правилне, избалансиране исхране посебно код младих девојака испољи анемија услед дефицита гвожђа (хипосидеремичка анемија). У овим случајевима обилне менструације доприносе повећаном губитку овог минерала из организма. Ако се зна да се са 1000 кјал обезбеди приближно 6 мг гвожђа, онда је потпуно разумљиво да ће неопходан унос од 15 мг

гвожђа/дан (РДА) бити тешко достигнут у случајевима повећаног губитка (менструација). Дефицит гвожђа у организму, забележен је код младића у периоду адолесценције, који се објашњава интензивним растом у овом раздобљу. Убрзана синтеза хемоглобина и миоглобина, коју не прати одговарајући унос овог минерала узрокују настанак овог дефицита. Стога је неопходно да се младе спортисткиње и младићи током средње-школског узраста подвргну редовним биохемијским анализама крви које ће омогућити утврђивање концентрације хемоглобина и стање резерви гвожђа у организму (ниво феритина и степен сатурације трансферина).

Неоспорно је да анемија услед дефицита гвожђа може довести до значајног пада физичког достигнућа - посебно аеробних способности. Присутан дефицит гвожђа у организму, при чему је концентрација хемоглобина у границама нормале и могући утицај на физичке способности изазива опречна мишљења у стручној јавности. У неким истраживањима суплементација гвожђем допринела је попуњавању резерви овог минерала у организму чиме је објашњено побољшање неких физичких способности код спортиста (6, 7). У истраживањима у којима се разматра ова проблематика спортисткиње и они који се баве спортовима у којима доминира способност издржљивости се сврставају у тзв. "групу под ризиком". Превенција дефицита гвожђа код спортиста "под ризиком" подразумева унос 18 мг елементарног гвожђа дневно (6,7, 8, 9).

Гвожђе се најбоље апсорбује у гастроинтестиналном тракту када се налазу у тзв. хем облику. Месо и риба представљају најбоље изворе хем облика овог минерала Аскорбинска киселина и протеини представљају факторе који оптимизирају апсорпцију доступног нехем облика гвожђа из намирница биљног порекла.

5. ПРОБЛЕМ СА ТЕРМОРЕГУЛАЦИЈОМ КОД МЛАДИХ

Знојење-евапорација представља најефикаснији систем за одавање вишка топлоте настале током физичког рада. Допринос других система (кондукција, конвекција и радијација) неупоредиво је мањи у односу на евапорацију, изузев у неким посебним условима средине. Извесне разлике постоје код деце препубертетског узраста. Наиме, до завршетка пубертетских сазревања развија се у потпуности систем евапорације. Хипертермија која се може развити у овом узрасту доприноси и измењена релација (у односу на одрасле особе) између површине тела и телесне масе.

Стога излагање деце препубертетског узраста интензивним спортским тренинзима у условима високе спољашње температуре може водити у предређавање организма, топлотни удар и колапс. У циљу превенције треба предузети адекватну хидрацију и пажљиво програмирати интензитет и трајање спортских тренинга у овом узрасту.

6. ЗАКЉУЧАК

Добро испланирана, уравнотежена исхрана младих особа укључених у регуларне спортске тренинге у периоду пубертета и адолесценције, представља један од кључних фактора за очување здравља, несметан раст и постизање максималних успеха у спорту. У овим околностима, повећане су укупне енергетске потребе, а у складу са тиме повећане су потребе за свим нутриентима. Поштовање препоручених релација угљени хидрати - протеини - масти биће обезбеђен унос свих других нутриената. Суплементација појединим нутриентима препоручује се само у случају немогућности задовољења потреба уносом "нормалних" намирница и/или оброка, као и у случају јасних биохемијских показатеља дефицита појединих нутриената.

СТИЦАЊЕ ДОБРИХ НАВИКА У ИСХРАНИ У НАЈРАНИЈЕМ УЗРАСТУ ОД ПРЕСУДНОГ ЈЕ ЗНАЧАЈА ЗА ДОБРО ЗДРАВЉЕ И У КАСНИЈЕМ ПЕРИОДУ ЖИВОТА КАДА СЕ ПРЕКИНЕ СА СПОРТСКИМ АКТИВНОСТИМА. Стога едукација спортских тренера, родитеља и младих спортиста у том смеру представља кључ успеха.

7. ЛИТЕРАТУРА

- /1./ Brouns, F. (1993): Nutritional needs of athletes, Wiley and sons, England, 44-49, 56-62, 78-81.
- /2./ Плећаш, Д. (1994): Апсорпција калцијума и млечних производа, имитација млека и готових препарата калцијума. Млеко у исхрани и дијетотерапији, Медицински Факултет, Београд, 28-31.
- /3./ Biolo, G. et al. (1994): An abundant supply of amino acids enhances the metabolic effect of exercise on muscle protein. American Journal of Physiology 273:E 122-E129.

- /4./ Buterfield, G. et al (1991): Amino acids and high protein diets. In D. Lamb and M. Williams (Eds.). Perspectives in exercise science and sports medicine. Vol 4, Brown and Benchmark, 87-122.
- /5./ Kleiner, S. (2001): Power eating, Human Kinetics, 19-39, 113-147.
- /6./ Ganzit, GP., Giribaudo, CG., Biancotti, PP. (1989): Effetti della somministrazione di supplemento di ferro ferritinico sull'adattamento funzionale aerobico e anaerobico all'allenamento in nuotatori maschi e femmine. Medicina dello Sport 42: 7-15.
- /7./ Matter, M., Stitofall, T., Graves, J., Myburgh, K. et al. (1987): The effect of iron and folate therapy on maximal exercise performance in female marathon runners with iron and folate deficiency, Clinical Sciences 72:415-422.
- /8./ Risser, WL., Lee, EL., Poidexter, HBW., West, MS., Pivarnik, JM., et al. (1988): Iron deficiency in female athletes. Its prevalence and impact on performance. Medicine in science in sports and exercise 20:116-121.
- /9./ Yoshida, T., Udo, M., Ichioka, M., Makiguchi, K. (1990): Dietary iron supplement during severe physical training in competitive female distance runners. Sports Training, Medicine and Rehabilitation 1:279-285.
- /10./ Girard Eberle, S. (2000): Endurance sports nutrition, Human Kinetics, 109-133.