

Стр. 1 – Лице

Информация за професионалисти в здравеопазването

Комбинацията от микронутриенти за спортисти

Стр. 3

Съдържание

4. Професионален или аматьорски спорт – микронутриентите са жизнено важни

6. В подкрепа на постиженията

Витамины от групата B, L - карнитин, коензим Q₁₀, магнезий

8. Оптимизиране на възстановяването

Калий, калций, витамин D

10. В подкрепа на съпротивителните сили

Витамины C и E, цинк, селен, желязо, мед, фитонутриенти

12. Ортомолекулярният принцип

13. Качество и безопасност

15. Референции

Стр. 4

Професионален или аматьорски спорт - микронутриентите са жизнено важни

Том (37 годишен) на практика е един здрав мъж. Редовно следи физическото си състояние, контролира теглото си и е запален спортист. Напоследък се оплаква от умора и податливост на инфекции.

Стандартните лабораторни тестове обаче, показват че всичко е нормално. Все пак той вече не може да се занимава активно с любимите си спортове

и да постига обичайните резултати. Чувството за „загуба на форма и спад“ го притеснява истински. Заедно със своя лекар те се опитват да проследят и открият възможните причини за тази промяна. Том се опитва да поддържа хранителен режим, който е здравословен и подходящ за атлети, но се сблъсква с много стрес на работното си място и няма възможност винаги да избира своята храна. На практика му е трудно да спазва множеството хранителни препоръки за активни спортисти. Затова той с готовност приема препоръката за комбинацията от микронутриенти, предлагана на спортисти като хранителна добавка.

Това не е изолиран случай. Все повече хора стават физически активни и започват да се занимават с различни спортове. Първоначалната мотивация за тази повишена физическа активност обикновено е проблем, свързан със здравословното състояние – намаляване и контрол на теглото, предотвратяване на различни болести или преодоляване на стреса. Много от тези хора продължават с физическите си занимания и стават амбициозни спортисти в дисциплини като бягането, колоезденето и плуването.

Много от най-добрите спортисти обаче, знаят от дълго време, че често е трудно да се задоволи повишената нужда от микронутриенти с нормален хранителен режим. Това се отнася и за много хора, които се занимават със спорт на аматорски начала.^{6, 10}

Хора, занимаващи се с различни спортове, често не са в състояние да се справят с подробните препоръки за идеалния спортен хранителен режим. Така например, всички онези, които активно се занимават със спорт и едновременно с това работят, рядко имат възможността да задоволят тази повишена потребност. На тях често им липсват основни познания за правилно прилагане на препоръките в практиката. Рискът от недостиг на микронутриенти е особено голям при спортисти, които трябва да обръщат

особено внимание на теглото си, защото проблемът може да идва в резултат на ниско калорична диета.

Стр. 5

Недостигът на микронутриенти на практика може да се дължи на самата спортна активност - повишената нужда от енергия се свързва с по-високи нива на оксидативен стрес. За да се противодейства успешно на оксидативния стрес спортистът има нужда от всеобхватно осигуряване на антиоксиданти.¹⁰ Тялото губи допълнително минерали чрез отделяната пот – най-вече магнезий, калций, калий, В витамини, желязо, цинк и мед.¹⁰ Недостатъчната доставка на минерали, които са необходими за активно спортуване, може да доведе до понижаване на резултатите, намаляване на издръжливост и съпротивителните сили срещу инфекции, в някои неблагоприятни случаи дори до невъзможността да се тренира и състезава.

Фиг. 1 Недостатъчности при доставянето на микронутриенти на спортисти

Ляво

Чрез загуба на течности: например, магнезий, калций, калий, В витамини, желязо, цинк и мед

Поради повишения аеробен метаболизъм в мускулната система се появяват все по-висок брой свободни радикали. Това води до повишена нужда от антиоксиданти като витамини С и Е, бетакаротен и минералите, които действат като коензими: селен, мед, цинк и манган.

Дясно

Липса на микронутриенти в хранителния режим

Повишеното използване на енергия води до повишена нужда от витамини и минерали

Заклучение: спортистите изискват много от телата си и затова трябва да им дават много, за да съхранят физическата си форма и съпротивителни сили, както и да постигнат по-бързо възстановяване. Том си даде ясна сметка за този факт. За да поддържа и развива тренировъчните си успехи той иска балансирана комбинация от микронутриенти, която се основава на повишената нужда от витамини, минерали и микроелементи в допълнение към един подходящ хранителен режим.

Стр. 6

В подкрепа на постиженията

Микронутриентите са жизнено важни за подsigуряването на спортистите с максимална подкрепа за техните постижения.

В витамини

Витамините от групата на В са включени в много биохимични процеси на въглехидратния, протеиновия и мастния метаболизъм. Следователно те са съществено важни за енергийния метаболизъм. Необходимо е достатъчно доставяне на Витамини В, за да се гарантира оптимално осигуряване на енергия, необходима за спортните постижения. Необходимото ниво на микронутриенти се увеличава със спортната активност: например, нуждата от Витамин В₆ се повишава.⁴ Витамините В₆, В₁₂ и фолиева киселина, както и желязото са също важни фактори при създаването на еритроцити. Достатъчното осигуряване на кислород за производството на аеробна енергия в мускулната система може да бъде осигурено дори под напрежение ако в кръвта са налични адекватно количество еритроцити. Един прием от спортистите на Витамини В₁, В₂ и В₆, който е специално съобразен с повишената потребност и следователно е подходящ за подкрепа на спортните постижения.

L-карнитин

L-карнитинът е еднакво важен фактор за осигуряването на енергия. L-карнитинът осигурява оставането на мастните киселини в митохондрията и в следствие са метаболизира там, при процесите за доставяне на енергия. Поради специфичната му релевантност при производството на енергия, L-карнитинът е особено важен микронутриент за спортистите. Множество проучвания показват, че нормален хранителен режим с добавка на L-карнитин оптимизира физическото състояние и възможността за по-добро изпълнение, както и отлага началото на умората и изтощението. Група маратонците например, чрез допълнителен прием на L-карнитин за срок от шест седмици, увеличили максималната си скорост на тичане средно с 5.7%.⁸ Чрез допълнителен прием на L-карнитин бегачите на дълги разстояния биха могли да подобрят максималния прием на кислород и по този начин физическото си състояние до 6%.⁸ Следователно трябва винаги да поддържат едно адекватно ниво на прием на L-карнитин.

Стр. 7

Коензим Q₁₀

Коензим Q₁₀ е съществено важен компонент в митохондриалната дихателна система, което е важно за окислителното фосфорилиране ??? и следователно за доставянето на енергийния носител АТР (аденозинтрифосфат) ???. Едновременно с ключовите си функции при клетъчния енергиен метаболизъм, Коензим Q₁₀ също действа като антиоксидант, защитаващ клетката. В рандомизирано, плацебо контролирано, двойно слъпо проучване, граждани в добро здравословно състояние, трениращи и нетрениращи, получават Коензим Q₁₀ и плацебо. След 14 дни, когато проучването приключва, резултатите показват, че нивото на Коензим Q₁₀ в тестираната група, за разлика от плацебо групата, се е увеличило значително ($p < 0,01$). Веднага след приема на Коензим Q₁₀ плазменото ниво корелира по един значително позитивен начин с концентрацията в мускулната система, както и с VO_2max и „времето до изтощаване“.²

Магнезий

Магнезият е един важен минерал, особено за спортисти, защото е включен в много ензимни реакции в енергийния метаболизъм. Той също така има важни функции при мускулните контракции и проводимостта на нервната дразнимост ????. Недостигът на магнезий може да доведе до мускулни крампи и преждевременно мускулно изтощение. Следователно адекватната доставка на магнезий за спортистите е задължителна, особено като се вземе предвид факта, че физическият стрес води до загубата му чрез потта и урината. Според резултатите на едно рандомизирано, контролирано проучване, тази загуба не може да бъде компенсиране чрез доставяне на храна.⁷ Проучването също потвърждава, че недостигът на магнезий по-често се наблюдава при активните спортисти, отколкото при хора, които не се занимават с подобни дейности.

Стр. 8

Таблица 1: Микронутриенти и техните функции при енергийния метаболизъм и доставянето на енергия

Важни съставки	Хранителни характеристики и функции
Витамини	Осигуряване на енергийния метаболизъм, формиране на еритроцити
L-карнитин	Енергийно осигуряване/производство на енергия от мастни киселини
Коензим Q ₁₀	Окислително фосфорилиране в митохондрията ??
Магнезий	Мускулни контракции, проводимост на нервната дразнимост???

ОПТИМИЗИРАНЕ НА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕТО

Хората, които са физически много активни, трябва да си дават достатъчно време за възстановяване. Въпреки, че външно не се забелязва нищо, това е един много важен етап за възстановяването и оптимизиране на възможностите за постигане на желаните резултати. Следващите микронутриенти, както и някои други, са важни за спортистите, за да подкрепят своето възстановяване.

Калий

Както и магнезия, калият е важен минерал за спортистите. Калиевите йони участват в стимулиране проводимостта на нервните и мускулните клетки. Самият калий е важен за гликогенното съхранение. Синтезирането на гликоген и неговото съхранение в черния дроб и особено в мускулната система е най-важния ограничаващ фактор за физическата активност. Това се отнася както за спортистите, работещи за издръжливост, така и за онези трениращи с тежести за сила. Следователно калият е важен минерал за спортистите в етапа на възстановяване и тогава са необходими достатъчни количества за съхранението на гликоген. Обикновеният хранителен режим на един спортист обаче, не винаги може да осигури необходимото високо ниво на калий, особено като се има предвид факта, че той също се губи с потта. Следователно може да се препоръча допълнителен прием на калий, за да се осигури оптималното складиране на гликоген по време на възстановителната фаза на спортистите.

Стр. 9

Калций и Витамин D

Калций и витамин D също играят важна роля по време на възстановяването на спортистите. Физическата активност обикновено води до заздравяване на костната маса, но само ако има достатъчно доставка на калций и витамин D. Спортистите, работещи за издръжливост са тези, които особено се опасяват от фрактури, причинени от стресово натоварване. Причината обикновено е диспропорцията между здравината на костите и тежестта, която трябва да понасят. От друга страна, здравината на костите зависи от фактори като достатъчната минерализация. Остеогенезата се стимулира чрез физическа активност и се случва по време на възстановяването на спортистите. Именно тогава те имат нужда от достатъчно количество калций и Витамин D, за да се подкрепи костния метаболизъм. Количеството приемано чрез храната обаче, често не е достатъчно за задоволяване на потребността. В Германия доставянето на калций е доста под желаното ниво на прием от 1,000 – 1,200 мг/ден при всички възрастови групи.⁴ Дневната потребност от калций на повечето спортисти е по-висока, особено поради причинената загуба чрез потта и урината, вследствие на физическата активност.

Следователно допълнителният прием на калций и витамин D изглежда благоразумен, имайки предвид недостатъчните нива на калций дори сред неспортуващото население. Рискът от фрактури под напрежение например, може да бъде намален чрез този допълнителен прием.

Стр. 10

В подкрепа на съпротивителните сили

Спортистите с върхови постижения, както и тези, за които такива занимания са им хоби, имат повишена нужда от кислород и по този начин са изложени повече на реактивни кислородни видове. Оксидативния стрес има потискащ ефект върху ефекторните клетки на имунната система.⁹ Пораженията от свободните радикали могат да бъдат намалени чрез достатъчната доставка на антиоксиданти. Таблица 2 дава един поглед

върху най-важните антиоксиданти. В допълнение много микронутриенти като витамини Е и С или цинк също имат пряк положителен ефект върху имунната система. Един подходящ допълнителен прием допринася за заздравяване на съпротивителните сили на спортиста. Способността за борба с инфекции се подобрява, когато имунната система на спортиста е подсилена.

Витамини С и Е

Двата витамина са взаимно допълващи се в своя антиоксидантен ефект и следователно трябва винаги да се вземат заедно в една балансирана доза (ортомолекуларния принцип). Маркери за една повишена антиоксидантна способност и понижено ниво на оксидативен стрес (протеинов карбонил и малондиалдехид)³ бяха отбелязани в изследванията на спортисти с върхови постижения след допълнителното добавяне на двата витамина, заедно със селен³ или бета-каротен.^{3,9} Оксидативния стрес, който се причинява от спортното натоварване, може да бъде намален чрез допълнителния прием на антиоксиданти. Отбелязва се и подобрение на антиоксидантния статус, който е нарушен от повишената потребност.

Стр. 11

Цинк, селен, желязо, мед

Всичките четири микроелемента работят като коензими в антиоксидантната ензимна система за намаляване на оксидативния стрес. В допълнение селенът и най-вече цинкът подкрепят имунната система. Цинкът може да бъде особено важен микроелемент за спортистите, тъй като той се губи пропорционално на обема на тренирането – най-вече чрез урината.⁴ В много случаи спортистите, които тренират редовно са затруднени да осигуряват на тялото си с нормален хранителен режим повишената нужда от цинк – следователно е необходим допълнителния му прием.

Бета-каротен или биофлаваноиди

Фитонутриенти като бета-каротена и биофлаваноидите, намиращи се в citrusовите плодове, също действат като уловители на радикали и подкрепят антиоксидантите в тялото. Едновременното прилагане на витамини Е и С плюс бета-каротен води до повишена антиоксидантна способност, както и до едновременното увеличаване активността на ефекторните клетки на имунната система.¹⁰

Стр.12

Таблица 2. Характеристики на антиоксидантната система

Неензимни антиоксиданти	
Витамин С	Водоразтворим, реагира с токсичните свободни радикали, предодвръща навлизането на свободни радикали в липидната фаза, т.е. клетъчните мембрани
Витамин Е	Маслоразтворим, най-вече в клетъчните мембрани, предотвратява окисляването на ненаситените мастни киселини
Каротеноиди	Маслоразтворим, особено ефективен срещу монокислород, защитава ДНК от реакции на радикалните вериги (провитамин А)
Биофлавоноиди	Антиоксиданти от зеленчуци

Микроелементи в антиоксидантните ензимни системи	
Селен	Съставна част на глутатион пероксидазния ензим, от голямо значение за защита на еритроцитите
Желязо	Съставна част от каталазите, група антиоксидантни ензими
Цинк, магнезий	Съставна част от антиоксидантната супероскидна дисмутаза

Ортомоллекулярният принцип

Терминът „ортомоллекулярен принцип“ се отнася за превенция и терапия, чрез подход, чиято основна структура е разработена през шейсетте години на миналия век от нобеловия лауреат Линус Полинг (гръцката дума „ortho“ означава правилен, добър). Основният принцип на ортомоллекулярната медицина е, че за да се съхрани здрав или да оздравее човешкия организъм трябва да бъде захранван с правилните количества от естествени вещества, които се съдържат както в тялото, така и в храната. Основната идея е доставянето чрез храненето на естествени микронутриенти в комбинация и дози , които са оптимални за тялото.

Стр. 13

Качество и безопасност

Ортомол Спорт е хранителна добавка за спортисти. Тя е балансирана комбинация, основаваща се на потребностите на спортиста и включваща всички микронутриенти, които са съществено важни за оптимизирането на постиженията, възстановяването и съпротивителните сили. Всички микронутриенти, които са необходими за ежедневен прием, се осигуряват

от една доза Ортомол®Спорт, която трябва да се взема в допълнение на балансирания хранителен режим.

Високото качество на микронутриентите съдържащи се в Ортомол Спорт се осигурява от обработката на висококачествените суровини. Използва се например, изключително само 100% чист L-карнитин. В същото време се осигурява и безопасност – всички микронутриенти в Ортомол®Спорт се произвеждат по най-високите международни стандарти за безопасност на храните, като например DIN EN ISO 22000:2005.

Осигуреният и сертифициран производствен процес гарантира, че е изключен какъвто и да е риск от замърсяване с допингиращи вещества. Ортомол®Спорт не съдържа прохормони и нандролон (границата при пробите за анализ е 0.01 µg/g {GC/MS}). Безопасността на продукта е документирана чрез включването му в „Кьолнер лист“, списък с хранителни добавки (допълнителна информация може да се намери на www.osp-koeln.de и www.koelnerliste.com)

Състав: 1 дневна доза от 20 мл (23,9 г) 1 таблетка/ 1 капсула (1,6г)

	за една дневна доза	за 100 г
Витамины		
Витамин А	750 µг (2 500 IU*)	3 мг (10040 IU*)
Витамин С	300 мг	1,2 г
Витамин Е	50 мг	201 мг
Витамин В1	3 мг	12 мг
Витамин В2	3,6 мг	14 мг
Никотинамид	35 мг	141 мг
Витамин В6	5 мг	20 мг
Витамин В12	9 µг	36 µг
Витамин К1	60 µг	241 µг
Витамин D3	5 µг (200 IU*)	20 µг (784 IU*)
Фолиева киселина	500 µг	2 мг
Пантотенова Киселина	18 мг	71 мг
Биотин	150 µг	588 µг
Минерали и микроелементи		
Калций	200 мг	784 мг
Магнезий	150 мг	588 мг
Калий	150 мг	588 мг
Селен	30 µг	118 µг
Желязо	5 мг	20 мг
Цинк	5 мг	20 мг
Мед	1 000 µг	4 мг
Хром	30 µг	118 µг
Молибден	50 µг	196 µг
Йод	100 µг	392 µг
Фитонутриенти		

Цитрусови Биофлаваноиди	5 мг	20 мг
Смесени Каротеноиди (бета-каротен, лутеин и ликопен)	3 мг	12 мг
Есенциални мастни киселини		
Омега-3 мастни киселини	170 мг	667 мг
Други микронутриенти		
Ел-Карнитин	300 мг	1,2 г
Коензим Q10	15 мг	59 мг
Енергия	147 kJ (35 kcal)	574 kJ (137 kcal)
Протеини	0,5 г	1,8 г
Въглехидрати	7 г	27 г
Мазнини	0,5 г	2 г

* IU = международни единици