

# Személyre szabott étrend a teljesítmény szolgálatában, avagy a sporttáplálkozás napjainkban

## I. rész

Lelovics Zsuzsanna

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége, Budapest

**A** kérdés örök: egészséges-e a sportolók táplálkozása, vagy a kimagasló fizikai teljesítményre törekvő „kötelezően” olyan szélsőséges táplálkozást kíván, amely mai ismereteink szerint nem tekinthető egészségesnek? Vajon elegendő-e a maximális teljesítmény és optimális teljesítőképesség érdekében azoknak a táplálkozási ajánlásoknak a betartása, amelyek az egészséges táplálkozás „mankóinak”, azaz követhető útmutatónak tekinthetők? Ezek közül hazánkban az alábbiak ismertebbek:

- a Szívbarát program *Élelmiszer-útmutató négy évesnél idősebbek számára* készült kiadványa, amely „Táplálkozási szivárvány” néven vonult be a köztudatba (Szívbarát, 2003),
- az „Egészséges táplálkozás háza” (Rodler, 2004a),
- az Országos Élelmiszer-biztonsági és Táplálkozástudományi Intézet (OÉTI) munkatársai által összeállított *Táplálkozási ajánlás 12 pontja* (Rodler, 2004b).

A sporttáplálkozás alapjaiban nem tér el az egészséges táplálkozás kritériumaitól. Olyan alapigazságoknak és szempontoknak kell megfelelnie, mint az alapanyagok és az ételkészítési módok változatossága, a szélsőségektől való tartózkodás és a kiegyensúlyozott makro- és mikronutriens-bevitel. Azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy táplálkozása segítse a sportolót az optimális kondicionális és koordinációs állapotában megtartani az edzéssel elért változások kiaknázásában.

Általánosságban elmondható, hogy a szakszerűen összeállított és megvalósított étrend hozzájárulhat a sportoló teljesítményének javulásához, ellenben a helytelen étkezési szokások, az egyoldalú táplálkozás akadályozza a nagy intenzitású edzések végzését, a versenyforma kibontakozását, valamint a maximális teljesítmény elérését.

Optimális tápanyagbevitel és -felvétel nélkül lehetetlen magas szinten teljesíteni mind az edzés-, mind a versenykövetelményeket.

Azonban az optimális szint meghatározása még az átlagos fizikai aktivitású populáció korosztályai számára sem egyszerű, így nem csodálkozhatunk azon, hogy a sportolóknak, élsportolóknak még kevesebb ajánlás áll rendelkezésükre, hazai és nemzetközi viszonylatban egyaránt. Közismert, hogy élsportolók esetében fedezni kell az „átlagemberhez” képest (azonos nemű és korú, hasonló testfelépítésű stb.) jelentékeny mértékben megemelkedett energia- és tápanyagigényt. Mindezt úgy kell megvalósítani, hogy az edzésből és versenyzésből fakadó szükséglet kielégítése ne terhelje meg túlságosan a gastrointestinalis rendszert.

### *Energiamérleg és -szükséglet*

A szervezet energiaforgalma a bevitt és leadott energia mennyisége alapján állapítható meg. A sportolók energiaszükséglete sportágak szerint változik, a szakirodalomban többféle szabályozás is található. Az 1. táblázat különböző sportágak napi energiaigényét és az egyes tápanyagok százalékos megoszlását mutatja (Pucskok, 1998).

A tápanyagokban lévő energia átalakítása és raktározása személyenként eltérő, így a sportolóknak is különböző hatásfokú. Általában napi 90 perces vagy ezt meghaladó edzőmunka mellett férfiaknál 50 kcal/ttkg, nőknél 45-50 kcal/ttkg energiaszükségleti értékkel célszerű számolni. A testtömeg rendszeres ellenőrzésével a testtömeg ingadozásából, változásaiból, illetve állandóságából következtetni lehet az elégtelen, az optimális vagy éppen túlzott energiabevitelre. Tartós energiadeficit testtömeg-csökkenéshez vezet, amelynek feltétlenül jelentőséget kell tulajdonítani mind a nemkívánatos fogyások során, mind pedig a felkészülési vagy fogyasztási időszakban. Például napi 1000 kcal (4180 kJ) energiahiány hetente megközelítőleg 1 kg-mal csökkenti a testtömeget. Az egyéni táplálkozási program tervezésekor a verseny előtti, szükség esetén a verseny alatti (pl. tri-

atlon Ironman távon, maratoni futás) energiaértékek megadása is szükséges.

Jól felkészült, tapasztalt sportolók, edzők, sportorvosok, sporttáplálkozással foglalkozó dietetikusok a heti viszonylatban igen szűk határok között ingadozó testtömegről is jól tájékozódhatnak (Pucskok, 1998). Gyakori probléma, hogy rendkívüli edzésterhelések, túledzettség (szimpatikus) vagy a formába hozás időszakában az addig kielégítő táplálkozás ellenére a sportoló nem tudja versenysúlyát tartani. A nagy intenzitású edzések feltételezések szerint nemcsak fokozott energiafelhasználást okoznak, hanem étvágycsökkentő hatással is bírnak. Az együttes folyamatok az energiaegyensúly felborulásához és testtömegcsökkenéshez vezetnek.

A túledzettség megelőzésében segít az edzések optimalizálása és a megfelelő táplálkozás. Az egyéni edzés- és táplálkozási terv kialakítása és érvényesítése a sportteljesítmény szempontjából elengedhetetlen.

### Tápanyagszükséglet

#### Fehérjék

Egészséges felnőtt személyek napi fehérjeszükséglete 0,8 g/ttkg. A sportolók fehérjeigénye ennél csak minimális mértékben nagyobb: 1,0 g/ttkg/nap. A ta-

pasztalat és az egyénre jellemző táplálkozási normák azt bizonyítják, hogy az élsportolók fehérjefogyasztása a sportolói átlagtól lényegesen eltérhet. A megfelelő edzésterhelés magas fehérjebevitel mellett az izomtömeg és az izomerő növekedését eredményezi. Ilyenkor a fehérjefelvétel 2,5 g/ttkg/nap.

Az ilyen nagy mennyiségű fehérjebevitelnél azonban feltétlenül mérlegelni szükséges az esetleges hátrányos következmények lehetőségét (pl. dehidráció, diéta-indukálta termogenezis növekedése). A nagyobb fehérjefelvétel növeli a folyadékforgalmat, a vesetubulusok szekréciós tevékenységét. Nő a specifikus dinamiás hatás, és nem hagyható figyelmen kívül, hogy a szénhidrátartalékok gyorsabban fogynak. Fokozódhat a fáradékonyság, a nyugtalanság, idegesség és ingerlékenység léphet fel, valamint hamarabb következhet be túledzés. A javasolt napi fehérjefelvétel mutatja a 2. táblázat. Összességében elmondható, hogy a sportágak, illetve a sportolók fehérjeigényét meghatározza a sportág jellege, a terhelés intenzitása, az edzésprogram, a nem és az egyénre jellemző genetikai tulajdonságok. Mindezek alapján a sportág jellegének megfelelő optimális fehérjeszükséglet biztosítására kell törekedni, amely figyelembe veszi a sportoló egyéni adottságait, táplálkozási viszonyait és a külső környezetet is.

### KÜLÖNBÖZŐ SPORTOKAT ŪZŐ SPORTOLÓK NAPI ENERGIAIGÉNYE ÉS AZ EGYES TÁPANYAGOK SZÁZALÉKOS MEGOSZLÁSA (PUCSOK, 1998)

Sportágcsoportok	Példák a sportágakra	Energiaigény (kcal/ttkg)	Fehérje (%)	Zsír (%)	Szénhidrát (%)
Állóképességi sportágak	Közép- és hosszútávfutás	70–80	60	15	25
	Triatlon	(293–335 kJ/ttkg)			
	Gyaloglás				
Erő és állóképességi sportágak	Teljesítménytúra	70–80	56	17	27
	Kajak, kenu	(293–335 kJ/ttkg)			
	Evezés				
Erő sportágak	Súlyemelés	70–75	42	22	36
	Dobóatlétika	(293–314 kJ/ttkg)			
Gyorserő sportágak	Rövidtávfutás	60–73	52	18	30
	Úszás (50-100 m)	(251–305 kJ/ttkg)			
	Torna				
Sportjátékok	Röplabda		54	18	28
	Labdarúgás				
	Tenisz	68–72			
	Kosárlabda	(284–301 kJ/ttkg)			
Küzdősportok	Vízilabda				
	Ökölvívás		50	20	30
	Cselgáncs	70–75			
	Birkózás	(293–314 kJ/ttkg)			
	Vívás				

1. táblázat

### Zsírok

A napi optimális zsírfelvétel az összenergia 25-30%-a. Alacsony energiataralmú étrend esetén sem ajánlott a zsírtartalmat 20 energiaszázalék alatti szinten meghatározni. Nagyobb energiafelvétel esetén azonban a zsírarányának emelése is szükséges lehet.

A zsírsavak az izomban oxidálódva energiát szolgáltatnak, ezzel a szénhidrátaktárat kímélik. Az izom specifikus adaptációja során növekszik a zsírsejtek hormonális érzékenysége, valamint fokozódik a zsírsav-mobilizáció. A jó aerob kondíció arányos a zsírsav-mobilizációs képességgel. Az izom zsírraktárai növelhetők a zsírterhelés különböző variációival, ezzel növelhetjük a zsíroxidáció részesülését a mozgás energiafedezetében. A zsírterhelés napjaiban csökken az eredményesség, ezt rápihenéssel és a glikogénraktárt feltöltő étkezésekkel próbálják kompenzálni (Apor, 2004).

A szervezet olyan jelentős triglicerid-raktárakkal rendelkezik, hogy sporttevékenység során nem szükséges a trigliceridek pótlásáról gondoskodni.

### Szénhidrátok

Legfontosabb energiaforrásunk a szénhidrát, annak ellenére, hogy szervezetünkben az energiataralmúnak csak igen kis hányada raktározódik el szénhidrát formájában. Az emberi szervezet könnyen mobilizálható szénhidrátartartaléka 150 g körüli, ami az izomban és a májban raktározódik (glikogén formájában).

Naponta minimálisan 500 g szénhidrátot szükséges felvenni ahhoz, hogy a raktárak feltöltődjenek. Az Amerikai Táplálkozástudományi Társaság (ASN) javaslata alapján a sportolók szénhidrátszükségletének fedezésére naponta 6-10 g/ttkg szénhidrát szükséges. Nagy állóképességet igénylő sportágakban a szénhidrátbevitel a 12-13 g/ttkg/nap mennyiséget is elérheti, ez az energiaigény 55-60%-át adja: 45%-a komplex, 9-14%-a egyszerű szénhidrát. A komplex szénhidrátok előnyei a sportolók táplálkozása során is érvényesül-

nek, azaz javítják a bélperisztaltikát, relatíve alacsony vércukor- és inzulinszintet eredményeznek, valamint több vitamint és ásványi anyagot tartalmaznak.

A sport és különösen az élsport területén az egyénre jellemző táplálkozási program kialakításakor a szénhidrátbevitel központi jelentőségű. A napi szénhidrátigényt mind az edzés előtt, alatt és után, mind pedig a verseny előtti, alatti és utáni időszakra meg kell határozni. A versenyt megelőző időszakban az energiaszükséglet 60-70%-a szénhidráttal fedezhető.

Azok a sportolók, akik naponta nagy intenzitású edzésprogramot végeznek (pl. állóképességi sportok), glikogénraktárai nagy részét felhasználják. A raktárak feltöltése a terhelés után egy órán belül a leghatékonyabb, azonban a glikogénkészletek feltöltése és regenerációja függ a szénhidrátdús étrendtől (a megfelelő étkezéstől) is. A feltöltődés ideje alatt a megfelelő pihenésre is fokozott figyelmet kell fordítani. Ebben az időszakban az újabb edzés vagy versenyterhelés kedvezőtlen, mivel mind a mobilizáció, mint a feltöltődés hiányt szenved, ennek eredményeképpen pedig a következő intenzív terhelés kezdetekor kevésbé lesz kielégítő a glikogénraktárak telítettsége. Ez az ún. glikogén „szuperkompenzáció” elmaradását okozza, és lassan (észrevétlenül) a glikogénraktárak kimerülését eredményezi. A folyamat a teljesítőképesség csökkenéséhez vezet: az anyagcsere-deficit miatt „tüledzetségi állapot” jön létre (Pucsok, 1998).

IRODALOM: a II. rész végén

#### JAVASOLT NAPI FEHÉRJEFELVÉTEL EDZÉS- ÉS VERSENYKÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT

	Férfi sportoló Fehérjefelvétel (ttkg/nap)		Női sportoló Fehérjefelvétel (ttkg/nap)	
	Fehérjefelvétel	A napi energiaszükséglet arányában	Fehérjefelvétel	A napi energiaszükséglet arányában
Edzés	1,0 g	12-15%	1,0 g	12-15%
Verseny előtt	1,0 g	10-12%	1,0 g	10-12%
Verseny alatt	1,5-2,0 g	< 14%	1,5-2,0 g	< 14%

2. táblázat