

A sportolók táplálkozása

2019

A sportolók táplálkozása nagyon fontos kérdés a sportteljesítmény szempontjából, mégis hazánkban a II. világháború után tudományos szempontból nem foglalkoztak igazán széleskörűen ezzel a kérdéssel. Mivel a kiugró teljesítmények eléréséhez nagy értékű táplálékra van szükség keringtek is legendák az 50-es 60-as évek kiválóságainak szokatlan étkezési kabaláiról – ilyen volt például az idén 75 éves Szöllösi Imre kiváló világbajnok és olimpiai ezüstérmes kajakosunk szokása, aki állítólag 8 liter kakaót ivott meg minden nap, de abban az időben sok sportoló esküdözött erre-arra a csodatáplálékra, aminek állítólag sikereit köszönhette. Pedig egyes szocialista országokban már akkor is erőltetett kutatások folytak a sportolók teljesítményfokozása érdekében, amely sokféle irányába beletartozott többek közt a táplálkozás hatékonyságának kiderítése is. Nem csoda hát, hogy a nálunk elsőként ebben a témában megjelenő komplett iromány az NDK-ban 1972-ben kiadott „A sportolók táplálkozása” című könyv volt 1974-ben. Sajnos ezt se olvasta el mindenki, akinek kellett volna, gondolok itt az 1986-os Mezei féle foci VB csapat illetékeseire, akik tésztát etettek a fontos mérkőzések előtt a csapat tagjaival, akik aztán bágyadtan, zsibbadt lábakkal kaptak egy hatost a fürge oroszoktól. Később 1980-ban ismét ezzel a címmel jelent meg Dr. Grubich Vilmos könyve is.

Svéd kutatók már régen megállapították, hogy az izom teljesítőképessége a rendelkezésre álló glikogéntartalékok mennyiségével arányos. Magas követelmények elé kerülve - különösen közép- vagy hosszútávú versenyek esetén ezek a raktárak gyorsan kiürülnek. Ha ez bekövetkezik a következő terheléskor jelentősen csökken a teljesítmény, mivel az izom a szükségszerűen igénybe vett másfajta energiaforrással nem képes ugyanolyan nagy teljesítményt elérni. Ezért az igénybe vett izmokban meglévő glikogénmennyiség a legfontosabb teljesítményt meghatározó tényező.

Normális esetben a glikogéntartalom szoros, arányos viszonyban van más összetevőkkel, mint például az energiagazdag foszfátok, vagy kálium amelyek jelentős szerepet játszanak az izom teljesítőképességében. Mindez természetesen csak egészséges kipihent izomra vonatkozik. A táplálkozás feladata, hogy ezt a kiindulási állapotot a terhelés után gyorsan és tökéletesen létrehozza.

Az emészthető szénhidrátok az emésztőrendszerben egyszerű cukrokká alakulnak át, majd felszívódnak a vékonybélben, ahonnan közvetlenül a vérbe jutnak, majd a májba, illetve az izomba kerülnek. A szervezet által fel nem használt glukózt a máj és izom glikogén formájában tárolja. A szervezet csupán egy meghatározott mennyiségű glukózt képes elraktározni. A feleslegben lévő szőlőcukor zsírrá alakul át.

Mennyi és milyen sportmozgáshoz elég ez?

Egy 68 kg testtömegű férfi szervezete átlagosan 1800 kcal-t képes szénhidrát formájában raktározni: 1400 kcal az izomban, 320 kcal a májban, 80 kcal a vérben tárolódik. Mindemelllett a zsírraktárak összességében 60.000 - 100.000 kcal-t is képesek felszabadítani, mellyel többszáz kilométert lehetne lefutni egyszerre. Sajnos azonban a legtöbb sportág tekintetében - így az állóképességi sportokban is - a zsírraktárak mobilizálása elenyésző, mert elsősorban szénhidrátot használnak a működő izmok. A szénhidrátaktározó képesség és a raktáron lévő mennyiség limitálja a sportteljesítményt. A raktárak lemerülése fáradtság formájában jelentkezik, amely drámai teljesítménycsökkenést von maga után. Az alacsony

intenzitású mozgásformák (gyaloglás, aerobik, kocogás, vízitorna, társastánc, etc.) során a szervezet 55-60 %-ban a zsírokból nyeri az energiát. Azonban a magas intenzitású edzésprogram (intervall, gyorserefejlesztés stb.) alatt igen nagy mennyiségű, gyorsan mobilizálható szénhidrátra van szükség. Minél edzettebb a sportoló, annál több szénhidrátot képes raktározni. Az edzett sportoló izomzata 20-50 %-kal több glikogént tartalmaz (Costill, Sherman et al, 1981), így 35-40g glikogént képes tárolni, mely feltöltés előtt átlagosan 32g. Edzetlen sportolók izomglikogén mennyisége mindössze 13g. Számos tudományos vizsgálati eredmény (Ackermarc et al., 1996) támasztja alá az alacsony szénhidrátbevitel teljesítményrontó hatását. Ahhoz, hogy megfelelő legyen a szénhidrátbevitel, a táplálkozás 55-60 %-át kell szénhidrátok formájában biztosítani. (A szénhidrátokról bővebben az Értekezések: Sportélettan: Szénhidrátoknál olvashat)

Alacsony intenzitású futás

Alacsony intenzitás alatt könnyű iramot, a maximum pulzus 40-50 százalékát kell érteni. Azaz viszonylag kellemes, nem megerőltető tempót, ami mellett beszélgetni is képes vagy, és rövidebb időtartam esetén a végére nem kimerült, hanem szinte felfrissült állapotba kerül a futó.

Mivel az alacsony intenzitású és 60 percnél tovább nem tartó tevékenység nem jelent nagy terhelést a szervezetnek, az energiaigénye sem magas. Ilyenkor a szervezet a zsírraktárakból is képes glükózt előállítani és energiát szolgáltatni az izmoknak, hiszen nincs szükség gyors energia-utánpótlásra.

A zsír nagyszerű energiaforrás az állóképességi tevékenységekhez, de magas intenzitású mozgáshoz (például sprintek vagy résztáv) egyszerűen nem alkalmas. Alacsony terhelés mellett azonban elegendő zsírtartalékod van, hogy órákig vagy akár napokig is biztosítsa a szükséges energiát, feltéve, hogy elegendő oxigén áll rendelkezésre a zsíryanagycserehez.

Az ajánlott szénhidrátbevitel ebben az esetben mindössze 3 g/ttkg. Ha több szénhidrátot fogyasztasz, mint amennyire a könnyű edzésnapokon szükséged van, a szervezeted ezt fogja használni az alacsony terhelés mellett is, ugyanis sokkal gyorsabban elérhető, mint a zsír.

Alacsony terhelésnél óránként 30 gramm szénhidrátot használunk fel. Ha ennél jóval többet fogyasztasz akár a terhelés alatt, akár utána, az el fog raktározódni, elsősorban glikogén formájában, ám ha a glikogénraktárak telítettek, akkor zsírként. Attól, ha ez csak alkalmanként fordul elő, még nem dől össze a világ, azonban ha rendszeresen túltolod a szénhidrátbevitt, azzal hosszú távon növeled a zsírraktáradat, vagyis a súlyodat.

Közepes intenzitású futás

Ez az az iram (a maximális pulzus 60-70 százaléka), amelynél érzed, hogy dolgozol: például amikor tempósan felgyalogolsz egy dombra, még képes vagy közben beszélgetni, de már nem olyan könnyen, mint sima gyaloglásnál. A közepes intenzitású aktivitást érzésre körülbelül 90 percig fájdalommentesen fenn tudjuk tartani, és nem igényel külön energiapótlást, ugyanis ezen a szinten az oxigénellátás még zavartalan, és képes elszállítani a keletkező tejsavat és piruvátot.

A hozzá tartozó konkrét tempó egyénenként különböző. A jobb futóknak például közepes intenzitásnak számít a 4 perc/km tempó, míg másoknak inkább az 6 perc/km az. „Ezért is fontos, hogy miként érzed az erőfeszítés mértékét, hiszen előfordul, hogy a tempó változó, miközben fiziológiai szempontból ugyanazt az edzésválaszt váltja ki a mozgás” – írja McGregor.

A közepes intenzitáson történő munkával továbbra is az állóképességi alapokat fejleszted, ám egyúttal szoktatod a szervezeted, hogy ugyanazt egy kissé gyorsabb tempóban is elviselje. Azoknak, akik már viszonylag jó aerob alapokkal rendelkeznek, ez az intenzitás lehet a hosszú állóképességi edzések irama. A cél, hogy növekedjen az állóképesség, amit hosszú távon fenn akarsz tartani anélkül, hogy a tejsav-koncentráció hirtelen emelkedését okozná. Ami a táplálkozást illeti, bizonyos mértékig a meglévő edzettségtől függ. Minél jobban bírod a terhelést ezen az intenzitáson, annál nagyobb arányban használ a szervezeted zsírt. Kezdetben azonban az ilyen intenzitású edzések előtt egy kis mennyiségű szénhidrát fogyasztása hasznosnak bizonyulhat, különösen, ha egy óránál hosszabb edzést tervezel.

Ezekhez az edzésekhez nem feltétlenül szükséges, hogy a glikogénraktárak telítve legyenek, de egy észszerű mennyiségű szénhidrátból és fehérjéből álló étkezés biztosíthatja, hogy kényelmesebben tudj elvégezni a munkát: 1 g/ttkg szénhidrát és 0,25 g/ttkg fehérje fogyasztása ajánlott az edzést megelőző 1-3 órában.

Magas intenzitású futás

Ez a fajta edzőmunka a pulzus szempontjából a maximum érték 70 százaléka vagy afelett.

Az erőfeszítés során akár folyamatos, akár résztáv, olyan iramban kell dolgoznod, amelynél képtelen vagy egy-két szónál többet beszélni. Hosszú távon ennek eredményeképpen kitolódik a tejsavküszöb, vagyis gyorsabb tempót tudsz fenntartani, mielőtt megjelenik a jól ismert égő érzés és kifáradás.

A gyorságfejlesztő magas intenzitású erőedzésekkel a sportolók a szervezetük anaerob képességét fejlesztik. Edzéstípus tekintetében általában rövid, fél perctől egy-két percnél nem hosszabb maximális erőfeszítést igénylő szakaszok és pihenők váltják egymást, ami maximális terhelést jelent, ezért egy szót sem tudsz kinyögni közben.

A megfelelő táplálkozás ezekhez a magas intenzitású edzésekhez nagyon fontos, ám kissé eltérő attól függően, hogy állóképességi vagy erő/gyorsasági sportot űzol.

Táplálkozás az állóképességi sportoló számára

A gyors iram eléréséhez elegendő és azonnal elérhető szénhidrátra van szükség, ugyanis minél gyorsabban mész, annál gyorsabban használod fel a szénhidrátot. Ez a mennyiség akár 60 gramm is lehet óránként. Ha pedig kiürülnek a glikogénraktárak, a szervezet kénytelen lesz a zsírraktárakhoz nyúlni energiáért, amiről már tudjuk, hogy sokkal lassabb folyamat, és ennél a típusú edzésnél a tempó visszaesését eredményezi. Ha előre tudod, hogy csökkent glikogénraktárakkal indulsz edzeni, megpróbálhatod elkerülni ezt a visszaesést némi gyorsan felszívódó szénhidrát (energiagél, sportital, aszalt gyümölcs) fogyasztásával. Ha viszont előre eltervezed, hogy mikor végzel ilyen edzést, akkor az ahhoz szükséges energia biztosításáról is gondolkodni tudsz. Például, ha munka után tervezel edzeni, akkor fontos, hogy aznap

elegendő mennyiségű összetett szénhidrátot fogyassz reggelire és ebédre is. Ez esetben 1 g/ttkg szénhidrát javasolt a két főétkezésnél és még kisétkezésnél 0,5 g/ttkg.

Táplálkozás gyorsasági, erő- és sportjátékoknál

Mivel az edzések célja az anaerob energiarendszer fejlesztése, a teljes erőből végzett résztávnál az erőfeszítés nem is igényel szénhidrátot, amennyiben nem tart tovább tíz másodpercnél. (A 10 mp-nél rövidebb maximális erőfeszítéshez az **ATP-CP** anaerob folyamat, azaz a foszfátrendszer szolgáltat energiát.) Ha azonban az erőfeszítés hosszabb mint 10 másodperc, de kevesebb mint két perc, továbbra is maximális erőbedobással, a szervezet glikolízis útján szerez energiát, így tehát szükséges az elérhető szénhidrátforrás.

A versenyfelkészítés jegyében előfordulnak edzések, ahol olyan gyakorlatok kerülnek sorra, amelyekben maximum kétperces, teljes erejű erőfeszítés váltakozik pihenővel. Ráadásul ezek az edzések akár 1-2 órán át is eltartanak, hogy a futók állóképességét is fejlesszék. Ez tehát azt jelenti, hogy a szénhidrátszükségletük ugyanaz lesz, mint az állóképességi sportolóké: férfiaknak 500 g, nőknek 400 g szénhidrát elfogyasztása szükséges az edzést megelőző 24 órában.

A megfelelő étrend összeállításánál tehát azt is figyelembe kell venni, hogy milyen típusú mozgásról van szó, hiszen az edzőmunka és a táplálkozási igény eltér az állóképességi, erő/gyorsasági, illetve sportjátékok, esetében – és persze a regenerálódáskor is másra van szüksége a szervezetünknek.

A különböző intenzitású edzőmunkák szénhidrátigénye (csak hozzávetőleges információk, a pontos igények egyénenként eltérőek lehetnek):

Edzésintenzitás	Helyzet	Szénhidrátigény férfiaknál	Szénhidrátigény nőknél
Könnyű	Alacsony intenzitású vagy precíziós tevékenységek, pl. Pilates , íjászat, lövészet vagy heti háromnál kevesebb edzés	3-5 g/ttkg	2-4 g/ttkg
Közepes	Közepes intenzitású edzésprogram (kb. napi egy óra).	5-7 g/ttkg	3-5 g/ttkg
Magas	Állóképességi edzés (közepes-magas intenzitású edzés, napi 1-3 óra)	6- 10 g/ttkg	5-7 g/ttkg
Nagyon magas		8-10 g/ttkg	8 g/ttkg

Természetesen a mennyiség mellett a minőség is meghatározó tényező, hiszen egy szénhidrátokban gazdag étel bővelkedhet értékes tápanyagokban, és lehet üres kalóriaforrás

is, ráadásul a különböző típusú szénhidrátok felszívódási ideje és hasznosulása is eltér, ami kihat a teljesítményünkre.

A szervezet vízigénye odafigyelést igényel, egyénenként eltérő lehet.

A gyors regeneráció érdekében viszont terhelések után gyorsan le kell állítani a máj glukóz bontását és az estleges zsírbontást is, és a folyamatot meg kell fordítani gyors – lehetőleg folyadék formában történő – cukorbevitellel. Az ugyanis 5-6 perccel később már a vékonybélből felszívódva megemeli a vércukorszintet, ami a májat már nem készíti további cukorbontásra és az izmok is kapnak elegendő mennyiséget a raktárak feltöltésének megkezdésére. Ahhoz azonban, hogy a szuperkompenzáció létrejöhessen még nem elegendő édes folyadékot inni – egy idő után már szükség van szilárd, szénhidrátban gazdag ételek fogyasztására is (pl. tésztaféleségek), ellenkező esetben az izmokba beépülő cukor hiányában lezuhanó vércukorszint szédelgést, maratonok után ájulást is okozhat. Az alacsony szénhidrátbevitel teljesítményrontó hatású. Ahhoz, hogy megfelelő legyen a izomglikogén feltöltődés, a táplálkozás 55-60 %-át kell szénhidrátok formájában biztosítani. Minél edzettebb a sportoló, annál több szénhidrátot képes raktározni: 35-40g glikogént képes tárolni, míg az edzetlen sportolók izomglikogén mennyisége mindössze 13g.

A táplálkozás területén is van egy-két stabil álláspont, melyek hatással vannak a fizikai teljesítményre. Bizonyos szénhidrát típusok meghosszabbítják, és javítják az állóképességet, a fehérjék esetében az elfogyasztásuk időzítése és minősége a fontosabb, mint extra mennyiségű bevitelük. Az izomzat felépítésének és lebontásának egyensúlya az életkorral változik

A teljes izom- és májfeltöltődés kb. 35 éves korig kb. 48 órát igényel, ettől idősebb korban viszont egyre több idő szükséges a feltöltődés korábbi szintjének eléréséhez. Például 60 évesen (ebben a korban már nem beszélhetünk szuperkompenzációról edzett embernél sem) kb. egy hét - 10 nap is kell egy-egy félmaraton után. A szervezet teljes (hormonális és vitamin) feltöltése viszont ennél is lényegesen hosszabb folyamat - még fiatalon is minimum két (csúcsterhelés nélküli) hónap szükséges hosszútávfutásban (maratonon, ultramaratonon) az abban az időszakban elért egyéni csúcsteljesítmény megismétléséhez, vagy megjavításához.