

Étrend-kiegészítők használatával kapcsolatos kérdések, szerepük a sportolók teljesítőkéességének növelésében

Dr. Marics Balázs

Magyar Sport Háza, 2017.06.15.

A változtatás szükségessége

- Az étrend-kiegészítő használat menedzselése Magyarországon az amatőr sporttól egészen a válogatott szintig bőven hagy maga után kívánnivalót ↔ nemzetközi gyakorlat
- A jelenlegi helyzet
 - Szinte mindegyik sportoló használ valamilyen étrend-kiegészítőt
 - Jelentős részük egyszerre többfélét is (akár 10-20 termék), melyek közül több olyan is lehet, amely a hatóanyagok egész tucatjait tartalmazza
 - A használt étrend-kiegészítők jelentős része teljesen feleslegesnek minősíthető
 - Azokat, amelyek valóban hasznosak lehetnének nem vagy nem megfelelő módon használják
- **Eredmény** → A rengeteg elköltött pénz ellenére az étrend-kiegészítő használat nem éri el a célját
 - a kedvező hatások mértéke nem lesz optimális
 - nő az **egészségre gyakorolt kedvezőtlen hatások** és a **teljesítményromlás** valószínűsége, valamint a **pozitív doppingteszt** kockázata

A probléma forrása

- A sportolók kivételesen jó célcsoportot jelentenek → extrém mértékben fogékonyak az étrend-kiegészítők használatára
 - Teljesítménykényszer
 - Egyre kiélezettebb verseny
 - Ellenfelek is használják

} Érzelmek, vágyak → Alig várják, hogy kapjanak valamit, amitől akár csak egy picit is jobbak lehetnek.
- Egy egész „világ”, szubkultúra épült az étrend-kiegészítők köré, melybe a sportolók az évek, évtizedek során gyakorlatilag beleszocializálódnak
 - Félelmetesen profi, igényes és szerteágazó marketing munka (magazinok, honlapok, facebook, instagram, standok, reklámarcok, „szakértő” válaszol rovatok stb...)
- A sportolók többsége a szükséges ismeretek hiányában nem tudja kritikusan értékelni a termékekkel kapcsolatos információkat
- Szakmai alternatíva hiánya → az esetek többségében **meg sem kérdőjelezzik a hallott információkat és a jelenlegi gyakorlatot**

A kreatin és a „tudomány fejlődése”

- Kreatin-monohidrát → Jobb és hatékonyabb kreatin típusok → 2-3-4-5 komponensű kreatin komplexek
- Egymásra licitálás, fogyasztói ingerküszöb emelkedése → kb.15-20 féle kreatin készítmény...

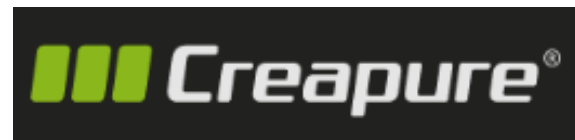
*„Support mátrixszal kiegészített
6 komponensű bioenergetikus
multi-komplex kreatin mátrix, ami
energiarobbanásokat idéz elő az izomban.”*



WTF?

A kreatin és az „unalmas” valóság

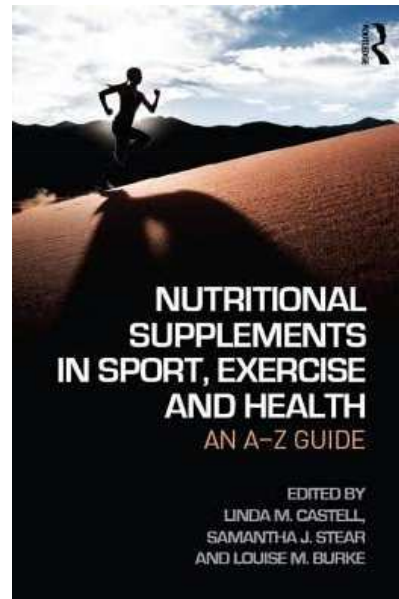
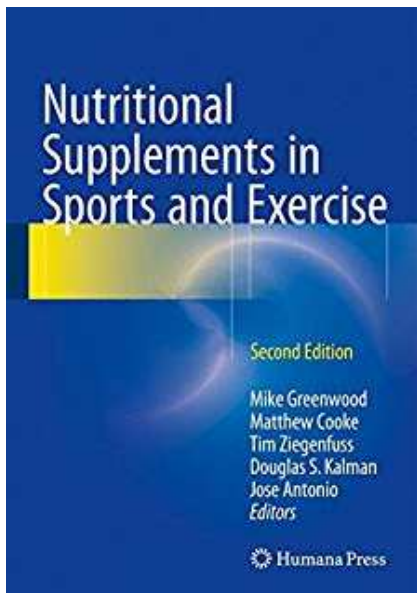
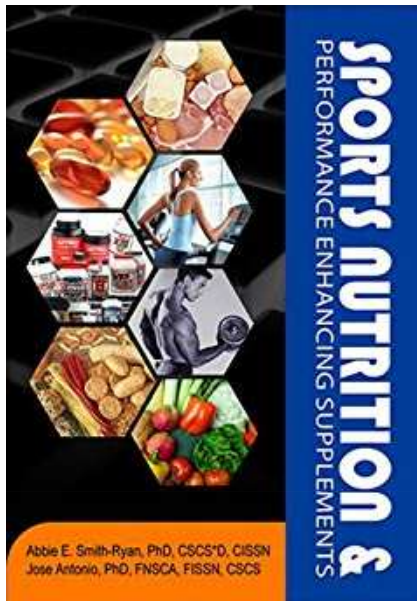
- A kreatin kiegészítés teljesítményre és egészségre gyakorolt tudományosan igazolt hatásai szinte kivétel nélkül a kreatin-monohidrátra vonatkoznak → Igazoltan hatékony és biztonságos abban az esetben, ha valaki a megfelelő célra és a megfelelő módon használja
- Az egyéb kreatin típusok igazoltan rosszabbak vagy a legjobb esetben is csak ugyanazt tudják, mint a kreatin-monohidrát + biztonságossággal kapcsolatos adatok hiánya
- A kreatin komplexek, akár még kevésbé hatásosak is lehetnek, mint a kreatin-monohidrát
- A lényeg az alapanyag minőségén van!
 - dicyandiamide (a kreatin gyártáshoz használt egyik kiindulóvegyület mellékterméke, nem tűnik különösebben toxikusnak, de az a jó ha minél kevesebb van a termékben)
 - dihydrotriazine (nem megfelelő gyártási eljárás, nincs biztonságossági adat)
 - kreatinin



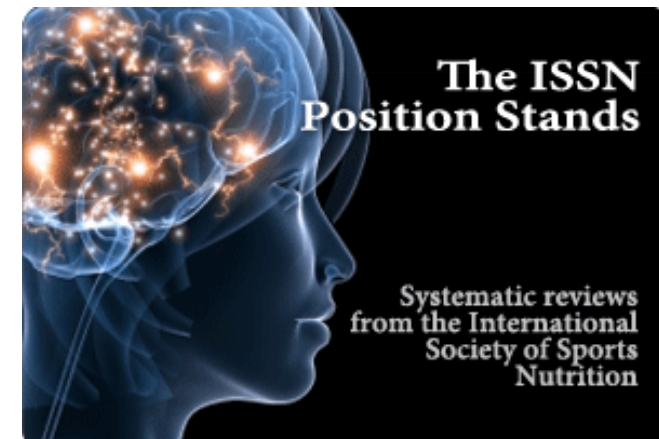
Az egyik legfontosabb lépés

- Sajátítsuk el az étrend-kiegészítővel kapcsolatos információk kritikus értékeléséhez szükséges ismereteket → ennek hiányában változatlanul azt fognak nekünk eladni, amit csak nem szégyellnek.
- Ne az étrend-kiegészítő forgalmazó cégeket használjuk elsődleges információforrásként a termékek/hatóanyagok hatásosságával és biztonságosságával kapcsolatban.
- Lássuk meg mindenkiben a jót, de ne higgyünk el mindent feltétel nélkül, amit ezen cégek képviselői, "szakemberei" és reklámarcai mondanak. Még akkor sem ha nagyon okosak, kedvesek, szimpatikusak, jóképűek/dekoratívak és csak jót akarnak nekünk. Ugyan így járjunk el a reklámanyagok és a termékismertető olvasásakor, hallgatásakor.

Hitelesnek számító irodalmak az étrend-kiegészítőkkel kapcsolatos informálódás megkezdéséhez



+



A nemzetközi gyakorlat

- **Célja** az étrend-kiegészítő használat **hatékonyságának** és **eredményességének** (egészségre és teljesítményre gyakorolt kedvező hatások) **maximalizálása** úgy, hogy közben **minimalizálja** az egészséggel és a teljesítménnyel kapcsolatos **kedvezőtlen hatások** és a **doppingvétség valószínűségét**.
- **Elismeri**, hogy számos olyan eset van, amikor bizonyos étrend-kiegészítők, bizonyos célok megvalósítására, egy meghatározott koncepció mentén előnyösen beépíthetők egy versenysportoló étrendjébe.
- Ugyanakkor mindezt az **"evidence-based practice"** gondolatmenetét követve, tudományosan megalapozott protokollokat alkalmazva, a lehető legjobban kontrollált körülmények között, de mégis kellően rugalmasan és életszerűen próbálja megvalósítani.
- **Elutasítja**, az objektív információkat nélkülöző, felületes és csúsztatásokkal teletűzdelt, marketing célok által vezérelt, áltudományos, de mégis szakmainak látszó információközlést.

Étrend-kiegészítők csoportosítása evidenciaszint alapján (erősen leegyszerűsítve)

- Tudományos vizsgálatok az étrend-kiegészítők hatásosságával és biztonságosságával kapcsolatban → eredmények értékelése → hatóanyagok evidencia szint alapján történő csoportosítása
- **I. csoport**
 - Adott körülmények között igazoltan hatékonyak → megfelelő célra és a megfelelő módon
 - Kellő számú és megfelelő minőségű, egybehangzó vizsgálati eredmények
 - Például: kreatin, koffein, β -alanin, Na-bikarbonát, céklalé, probiotikumok, sportitalok, sportgélek, sportszeletek, fehérje koncentrátumok/izolátumok, multivitamin, vas, D-vitamin, kalcium
- **II. csoport**
 - Jó a hipotézis, jó a kiindulópont, biztatóak az eredmények
 - Nem megfelelő a vizsgálatok száma vagy minősége, a jól kivitelezett vizsgálatok eredményei nem teljesen egybehangzóak → túl korai állást foglalni, további vizsgálatok szükségesek
 - Például: HMB, glükózamin, omega 3 zsírsavak, karnitin, glutamin, kurkumin, quercetin

Étrend-kiegészítők csoportosítása evidenciaszint alapján (erősen leegyszerűsítve)

- **III. csoport** → *nem érdemes őket ajánlani*
 - Sem a vizsgálatok száma, sem a minősége nem megfelelő
 - Nem szólnak mellettük jelentősebb érvek → a kedvező hatás valószínűsége és/vagy mértéke nagyon alacsony (cost-benefit)
 - Nem zárható ki, hogy később igazolódik hatásosságuk, de erre nem sok esély van
 - Például: ribóz, piruvát, koenzim Q10, krómium-pikolinát, ZMA, Cordyceps, Rhodiola Rosea
- **IV. csoport** → *kuka*
 - Igazoltan hatástalan vagy doppinglistás vagy túlságosan nagy a pozitív doppingteszt veszélye
 - Kifejezetten nagy szakmai hiba olyan készítményt ajánlani, amely tartalmaz ilyen hatóanyagot
 - Például: tribulus terrestris és egyéb tesztoszteron „fokozók”, prohormon tartalmú készítmények, glicerol, kolosztrum, efedrin, sibutramine

Maughan szabály

1. **Ha egy étrend-kiegészítő működik, akkor valószínűleg tiltott**
2. **Ha nem tiltott, akkor valószínűleg nem működik**
3. **Azonban lehetnek kivételek**



Maughan szabály

1. Ha egy étrend-kiegészítő működik, akkor valószínűleg tiltott
2. Ha nem tiltott, akkor valószínűleg nem működik
3. Azonban lehetnek **kivételek**



- Megfelelő sportoló
- Megfelelő célra
- Megfelelő protokollok alkalmazása mellett
- Pilot-study után



„Make everything as simple as possible, but not simpler.”

- Óvakodjunk a túlzott mértékű és sokszor hibás leegyszerűsítésektől!
 - „Koffein fokozza a koncentrációt, a szellemi- és az állóképességi teljesítményt”
 - „A β -alanin fokozza a karnozin „termelést”, ami terhelés során gátolja a savasodást”
 - „A kreatin azonnal hozzáférhető, gyors energiát szolgáltat”
 - Stb...
- Azért, mert egy adott anyagnak szerepe van egy adott élettani folyamatban, még nem jelenti azt, hogy annak az anyagnak a (fokozott) bevitele képes lesz hatást gyakorolni arra a folyamatra és főleg nem jelenti azt, hogy olyan mértékben lesz képes hatást gyakorolni, aminek bármiféle gyakorlati jelentősége is lenne.
- Az ilyen típusú leegyszerűsítések a legnagyobb szakmai hibák közé tartoznak, amit csak el lehet követni, ugyanakkor az étrend-kiegészítők marketing alapú kommunikációjának alapját képezik.
- Ne csak a hatóanyag nevét keressük az étrend-kiegészítőben!

„Make everything as simple as possible, but not simpler.”

- Egy adott étrend-kiegészítő/hatóanyag csak abban az esetben működik optimálisan, ha a:
 - Megfelelő célra
 - Egy meghatározott koncepció mentén
 - Megfelelő protokollok alapján alkalmazzuk → dózis, időzítés, egyéb táplálkozással kapcsolatos szempontok
- Mindezt érdemes kiegészíteni az étrend-kiegészítőre adott válaszreakció monitorozásával, mely alapján szükség esetén módosítani lehet az alkalmazási protokollt
- Amennyiben elméletileg többféle étrend-kiegészítő/hatóanyag is előnyös lehet a számunkra, állítsunk fel egy prioritási sorrendet, majd fokozatosan építsük be őket az étrendbe.

Hogyan kellene a koffeint jól használni?

- A koffein teljesítményfokozó hatása nem magától értetődő!
- A koffeinnek teljesítményrontó hatása is lehet
- Jelentős egyéni különbségek a koffeinbevitelre adott válaszban
- Koffein teljesítményfokozó hatása → személyre szabottan
 - Megfelelő dózisban (1 – 6 mg/ttkg)
 - Megfelelő időzítés (30 – 60 perccel terhelés előtt)
- Példa: 65 kg-os nő → 1, 2 vagy 3 adag „pre-workout” készítmény
 - 1 adag = 200 mg koffein = 3,1 mg/ttkg
 - 2 adag = 400 mg = 6.2 mg/ttkg
 - 3 adag = 600 mg = 9,2 mg/ttkg



Energiaitalok fogyasztása direkt teljesítményfokozás céljából?

- **Nagyon gyakori jelenség sportolók körében, pedig több sebből is vérzik ez a történet**
 - Random módon, mindenfajta koncepció nélkül fogyasztják
 - Az energiaitalok pontos koffein tartalmára nincs biztosíték → megbízhatatlan dozírozás
 - A szénsavas üdítőitalok fogyasztása nem ajánlott a versenyek előtt
- **Eredmény:**
 - Szerencsés esetben: optimális teljesítményfokozó hatás
 - Rosszabb esetben: szuboptimális teljesítményfokozó hatás
 - Legrosszabb esetben: teljesítményromlás



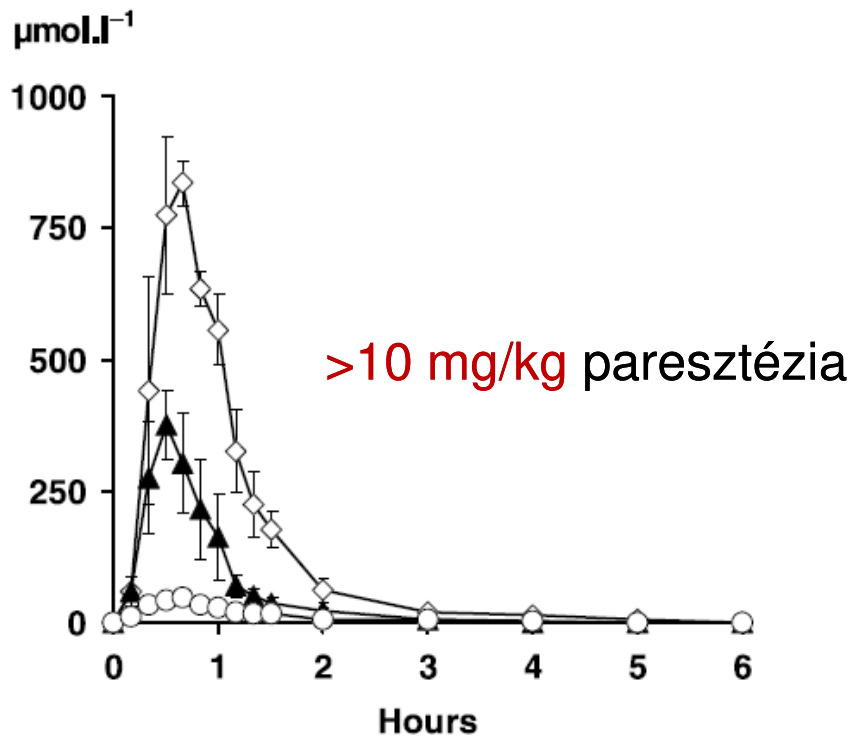
β -alanin és a „pre-workout” készítmények

- β -alanin kiegészítéssel valóban növelhető az izomrostok karnozin koncentrációja, ami az intracelluláris pufferrendszer fontos részét képezi \rightarrow H ionok megkötése, pH csökkenés lassítása, fáradás késleltetése
- „Probléma”
 - Az egyszeri β -alanin bevitelnek nincsen akut „savasodás gátló” hatása...
 - A hangsúly a szupplementációs időszak során elfogyasztott kumulatív β -alanin mennyiségen van
 - Az izomrostok karnozin koncentrációjának emelése tartós kiegészítést igényel \rightarrow napi és kumulatív dózistól függően 4-10 hét (3,2 – 6,4 g/nap)
 - A teljesítményfokozó hatás pedig csak egy bizonyos mértékű karnizonszint emelkedést követően jelentkezik.

β -alanin és a „pre-workout” készítmények

- Akkor miért van mégis benne?

„Egyik edzés előtti energizálót sem érzed? Szeretnél valamit, ami igazán üt? Ami motiválttá tesz és széttéped a súlyokat?”



>10 mg/kg paresztézia

10 (○), 20 (▲) or 40 (◇) $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ bwt β -alanine

- Tünetek
Égő, bizsergő,
tűszúrás jellegű.
Végtagok, arc, fejbőr.
- 45-60 percen belül elmúlik
- Megoldás:



- Kisebbs dózisok naponta többször
- Elnyújtott felszívódású készítmények

Részesítsük előnyben az egykomponensű készítményeket!

- A több (akár 50 körüli) aktív hatóanyagot is tartalmazó készítmények esetén
 - Általában nem valósítható meg az **optimális adagolás**, ugyanis a hatóanyagok szükséges dózisa és alkalmazási protokollja jelentősen eltérhet → Például: Koffein + tirozin
 - A hatóanyagok között nem csak kedvező, de **kedvezőtlen interakciók** is kialakulhatnak + egyéb anyagok pl. gyógyszerek hatását is befolyásolhatják
 - A **hatóanyagok összeválogatása** és **dozírozása** általában mindenfajta szakmai szempontot nélkülözve, hasraütésszerűen történik
 - „gondosan válogatott összetevők” ?
 - „legoptimálisabb mennyiségben és arányban tartalmazza az aktív hatóanyagokat” ?
 - **Hatóanyag keverékek** esetében gyakorlatilag már nem beszélhetünk az egyes komponensek hatásáról, csupán a „komplex”, mint „egésznek” az egészségre és teljesítményre gyakorolt hatásáról, melyet azonban a gyártók/forgalmazók általában semmilyen objektív adattal nem tudnak alátámasztani, hiszen nincs is ilyen irányú kötelezettségük.

Részesítsük előnyben az egykomponensű készítményeket!

- A több (akár 50 körüli) aktív hatóanyagot is tartalmazó készítmények esetén
 - A hatóanyagok számának növekedésével nőhet a **pozitív doppingteszt** valószínűsége
 - Étrend-kiegészítők esetében csak bejelentési kötelezettség van (vagy még ez sem)
 - A hatóságok csak szűrőpróbaszerűen vizsgálják a termékek összetételét és minőségét
 - A legtöbb esetben akkor történik intézkedés, amikor már probléma adódott a piacon lévő termékkel
 - Az étrend-kiegészítők **bevizsgálata** (pl. Wessling kft.) sem jelent 100%-os garanciát
 - nem az összes doppinglistás anyagot vizsgálják
 - a hatóanyagok meghatározhatóságát és az alsó mérési küszöböt befolyásolhatja a termék összetétele
 - Az igazolás csak a bevizsgált mintákra vonatkozik
 - Egy alapvetően kiváló minőségbiztosítási rendszer sem képes mindent tökéletesen kontrollálni
- Az étrend-kiegészítők használatával kapcsolatos **kockázatok** (teljesítményromlás, egészségkárosodás, pozitív doppingteszt) még **a legnagyobb körültekintés esetén sem csökkenthetők nullára.**

Mindig jusson eszünkbe az étrend-kiegészítőkkel kapcsolatban



**"IN THEORY,
COMMUNISM WORKS...
IN THEORY."**

HOMER SIMPSON

Köszönöm a figyelmet!

Elérhetőség: maricsbalazs@gmail.com