

DOPLŇKY STRAVY – PŘÁNÍ A DŮKAZY

Pavel Suchánek

Potřeba živin u jednotlivých sportů

Basketbal, lední hokej, fotbal, volejbal:

- sacharidy při vysoké intenzitě tréninku : 8 – 10 g/kg (60%-65%)
- bílkoviny : 1,4 – 1,7 g/kg
- tuky: dorovnání do celkové kalorické hodnoty 20% - 35% celkových kcal

Atletika (sprinteři 100-400 metrů):

- sacharidy 6 – 8 g/kg
- bílkoviny 1,2 – 1,7 g/kg
- tuky 1,0 g/kg

Doplňky stravy

- Doplnují jídelníček
- I když je sportovci berou, není u spousty doplňků dostatek důkazů o jejich účinnosti
- 77 australských plavců – 94% z nich bere doplňky stravy ve formě kapslí a prášku
- Sportovní nápoje konzumuje 99% plavců
- 207 různých produktů

Doplňky stravy pro sportovce

Rozdělení

- Podle funkce – stavba svalů, podpora imunity apod.
- Podle formy – kapsle, prášek, nápoj
- Zda je jejich účinnost dobře podložena
- Jaké jsou požadavky
- Jsou bezpečné
- Legální
- Účinné

Doplňky stravy pro sportovce

- Prokázaný přínos
- Placebo efekt – není zde měřitelná změna v metabolismu, ale klient se cítí lépe
- Zda se to vyplatí – účinné dávkování je velmi drahé
- Zda jsou některé složky legální

Doplňky stravy dle abecedy

- Antioxidanty – beta karoten, vitamin C, vitamin E, zinek, hořčík, lykopen, selen, koenzym Q10, katechiny ze zeleného čaje atd.
- Sport uvolňuje velké množství volných radikálů, antioxidanty fungují jako vychytávače volných radikálů vzniklých sportovní aktivitou
- Studie: 2012 - žádný vliv na výkon, nezlepšují adaptaci na tréninkové zatížení
- 2011 -150 studií – zlepšují výkon, 1000 mg vitaminu C a E 235 mg vitaminu – podporují produkci mitochondriálních bílkovin – odpověď na intenzivní výkon
- Výsledek: Nejsou důkazy pro vysoké dávky antioxidantů
- Stanovisko: Supplementace dle složení celodenního jídelníčku, pro dávky navíc nejsou důkazy

Arginin

- L-arginin alfa keto glutarát A-AKG a argininketoisocaprinate (A-KIC)
- Podporují produkci NO – vasodilatace, zvýšený průtok krve svaly
- Supplementace – měl by zvyšovat sílu a svalový objem
- Důkazy:
- 2009 - Neexistují důkazy o zvýšení produkce NO
- 2011 – není rozdíl v porovnání s placebem
- 2012 – malý přínos pro začátečníky, ale pro atlety bez efektu
- Bezpečná dávka: 20 gramů argininových suplementů
- Závěr: Orálně dodávané suplementy dlouhodobě nezvyšují produkci NO u vrcholových sportovců

Beta alanin

- 2006, 2010 Dodávání beta alaninu zvyšuje koncentraci karnozinu (beta-alanin-L-histidin komplex) ve svalových buňkách, následuje zvýšení kapacity svalových buněk, pomáhá regulovat produkci kyseliny mléčné ve svalech, snižuje bolestivost svalů
- 2014 – souhrn 19 studií – zlepšuje krátkodobou výkonnost
- Účinnost: 3,2-6,4 g/na den 6-10 týdnů, optimálně 3 g/na den
- Zvýšená koncentrace karnozinu ještě 2 týdny po ukončení suplementace
- Dávkování je nezávislé na hmotnosti

BCAA

- BCAA – valin, leucin, izoleucin
- Skoro nejdéle studované suplementy
- Suplementace před a po tréninku
- Ochrana svalových bílkovin před oxidací v rámci velmi intenzivního tréninku ? Nepotvrzeno
- 2016- potvrzena účinnost suplementace po zátěži, před zátěží účinnost suplementace nepotvrzena.
- Urychlení regenerace, podporu novotvorby svalové hmoty.
- Před zátěží rozhoduje celodenní vyvážená dieta 1,2-1,8 g bílkovin na kg TH

Kofein

- Kofein – káva, černý a zelený čaj, kakao, energetické nápoje a gely
- Zvyšuje hladinu betaendorfinů, zvyšuje pozornost, koncentraci na výkon, snižuje únavy
- Podporuje „spalování“ tuků oddálením únavy
- Vliv na metabolismus glykogenu u atletů v submaximálním výkonu nebyl potvrzen, výrazný placebo efekt
- 3-1/2 hodiny před zátěží zvyšuje výkonnost u krátkodobých aktivit - print, kolektivních sportů a vysoko-zátěžových sportů
- 1-3 mg/kg
- Stanovena horní hranice přítomnosti v moči

Karnitin

- Aminokyselina z lysinu a methioninu
- Transport mastných kyselin do mitochondrií
- Sledováno od roku 1980
- I když se to tak nejeví, tak zatím nejsou zásadní důkazy o vlivu na pokles množství tělesného tuku
- Není prokázáný efekt ani při aerobní tak anaerobní aktivitě
- Kde se tedy berou doporučení na 1g na jednu aktivitu...

Spalovače

- Ne efedrinové „spalovače tuku“
- HCA –neprokázáno
- Citrus aurantium- zvyšuje krevní tlak, ale...
- Zelený čaj - Krátkodobě ze zvyšuje rychlost metabolismu, termogeneze, v případě extraktu ze zeleného čaje 100-300mg EGCG

Kolostrum

- Produkováno v prvních dnech po porodu – imunita, prebiotika, růstové faktory
- Podpora imunity, zejména ve vrcholné přípravě
- Podpora produkce IGF-1
- 10-20gramů na den, alespoň 14 dní, lépe 8 týdnů
- Snížení výskytu respiračních onemocnění
- Cena....

Echinacea

- Zvyšuje produkci a aktivitu protilátek
- Výrazně ochranný efekt v rámci respiračních onemocnění, zejména virových

Kreatin

- Arginin, glycin, methionin
- V mase a rybách
- Kreatin monohydrát
- 22 studií – zvýšení výkonu v rámci silových disciplín, 1-3 opakování
- 12 týdenní suplementace, vzestup o 14% - nárůst o 0,8-3 kg aktivní svalové hmoty
- Dávkování 0,03g/kg
- 2g na den pro 70 kg sportovce
- Ne déle než měsíc
- Jsou i studie, které i u 5g na den neukazují žádný efekt

HMB

- Beta hydroxy methyl butyrát
- 1-2 g před aktivitou 30-60 minut
- 3x 1 gram
- Nárůst svalové hmoty

Omega-3 mastné kyseliny

- EPA, DHA, ALA
- Zlepšují rheologické vlastnosti krve, proti zánětu, ale nemají zásadní vliv na svalovou tkáň, ale snižují po zátěžové svalové bolesti
- 500-600 mg EPA a DHA
- Nebo 1000 mg rybího tuku na den

Glukosamin

- „Výživa“ kloubů
- Nikoliv zlepšení, ale pozastavení opotřebování kloubů a snížení kloubní bolestivosti
- 1500 mg na den, ve třech dávkách
- V současnosti se doporučuje kombinace s rybími tuky a *Boswellia serrata*
- Efektivnější glukosamin sulfát

Co se neprokázalo, ale stále o tom mluví, zesilovače produkce testosteronu

- Glutamin – zvýšení hladiny testosteronu
- Tribulus terrestris
- Zinek
- Alternativa anabolických steroidů
- Nezvyšují hladinu testosteronu

Zvyšovače svalového růstu

- Leucin atd.

A Z nakonec ZMA

- ZMA – zinek a magnesium aspartát – zvýšená produkce růstového hormonu, zlepšení regenerace (ano, ale ne přes růstový hormon)

Závěr

- Účinnost specializovaných sportovních doplňků je ve většině případů velmi problematicky prokázána
- Většinou jde o zbožná přání výrobce, která však mají vždy alespoň částečně základ ve znalosti biochemických procesů
- ALE – umíme je doplňky ovlivnit?
- Pestrá strava je základ...