

KREATINAS



Kreatinas yra vienas iš populiariausių, veiksmingiausių ir dažnai sportininkų vartojamų maisto papildų.

Nors jo vartojimo sritys ir vartojimo rekomendacijos yra pakankamai gerai žinomos, tačiau atsiranda vis naujų faktų liečiančių kreatino dozavimą, jo efektyvumą ar naujų kreatino formų veiksmingumą.

Apibūdinimas

Kreatinas (kreatino monohidratas- metilguanidinė acto rūgštis) yra junginys, sintetinamas organizme iš aminorūgščių, taip pat gaunamas su maistu. Jis sukaupiamas pirmiausia raumenyse.

Žmogaus, sveriančio 70 kg, organizme yra apie 120 g kreatino (120 mmol/kg sausos raumenų masės). Apie 60–65 proc. šio kreatino yra naudojama energijos reikmėms. Vidutinio sudėjimo žmogaus organizme kreatino apykaita sudaro 1–2 g per parą. Apykaita gali sudaryti ir 2–3 g per parą priklausomai nuo kūno masės ir fizinio krūvio. Žinoma, kad maždaug 3–5 g kreatino yra kiekviename žalios mėsos kilograme. Su maistu gaunamas kreatinas pasisavinamas plonosiose žarnose ir patenka į kraują. Papildomai maždaug 1 g kreatino per dieną kepenyse, inkstuose, kasoje sintetinama iš aminorūgščių: glicino, arginino ir metionino. Didžioji dalis žmogaus organizme sukaupto kreatino (apie 95 proc.) yra raumenyse. Nuo 60 iki 70 proc. kaulų raumenyse randamo kreatino virsta fosfokreatinu, kuris savo ruožtu virsta į ATF (adenozintrifosfatą) – pagrindinį raumenų energijos šaltinį. Manoma, kad kreatino kiekio organizme padidėjimas padeda atletams greičiau resintetinti ATF ir taip gerokai pagerinti fizinės ypatybės atliekant trumpus, didelio intensyvumo krūvius (daugiau kreatino, daugiau kreatinfosfato, greitesnė ATF resintezė, didesnis treniruočių intensyvumas, didesnis krūvis, didesnis jėgos arba galingumo prieaugis).

Kam rekomenduojama vartoti

Kreatino papildas didina fizinį darbingumą atliekant vienkartinį ar pasikartojantį maksimalų fizinį krūvį, kurio trukmė yra 6–30 s, o poilsio trukmė tarp krūvių yra nuo 20 s iki 5 min. Teoriškai kreatino papildas turėtų padidinti darbingumą atstovų tų sporto šakų, kur didelio intensyvumo trumpi krūviai kaitaliojasi su trumpomis pertraukomis arba nedidelio krūvio tarpsniais. Papildas nepagerina vienkartinio krūvio darbingumo, nes nepaveikia pradinio ATF lygio prieš krūvį. Tačiau papildas pagreitina kreatinfosfato ir ATF resintezę pertaukų metu tarp didelių, trumpaitrunkančių krūvių.

Sporto praktikoje kreatino rekomenduojama vartoti:

- jėgą ir raumenų hipertrofiją ugdantiems sportininkams (jėgos trikovininkams, metikams, kultūristams);
- greitumą, jėgą, galingumą ugdantiems sportininkams (sunkiaatlečiams, sprinteriams, šuolininkams, metikams, komandinių sporto šakų atstovams);

Ilgos trukmės pratimų metu, kai rungtys ilgesnės nei 150 s, dėl kreatino maisto papildų vartojimo teigiamo poveikio abejojama.

Moksliniai tyrimai

Išsamūs kreatino kaip ergogeninio (didinančio darbingumą) papildų tyrimai prasidėjo maždaug nuo 1990 m. Tyrimai rodo, kad kreatinas veiksmingiausias papildas sportininkų fiziniams

darbingumui (esant didelio intensyvumo krūviams) ir raumenų masei didinti (Buford et al., 2007, Kreider et al., 2010, Cooper et al., 2012).

Asmenims, kurių kreatino lygis raumenyse paprastai žemas (mažiau kaip 125 mmol / kg sausos raumenų masės), papildomas kreatino vartojimas turi didesnę poveikį nei tiems, kurių raumenyse kreatino lygis normalus ar didelis. Priežastys, dėl kurių kreatino lygis vieno asmens organizme didesnis nei organizme kitų, nėra aiškios. (Antonio et al., 2008, Burke et al., 2010).

Kai kurie tyrimai rodo, kad kreatino lygis moterų organizme natūraliai didesnis nei vyrų, be to, nustatyta, kad kreatino su amžiumi mažėja. Kreatino mažiau organizme asmenų, nevalgančių mėsos (vegetarų), negu mėsą valgančių (Burke et al., 2010).

Kreatinas, atliekant vienkartinį ar pasikartojančius veiksmus, gerina greitumo jėgą, jei šie veiksmai trunka trumpiau kaip 30 s. Kreatinas taip pat gerina darbingumą ir ilgesnį fizinių krūvių, tokių, kur raumenų bioenergetiką lemia anaerobinė glikolizė, tačiau neturi įtakos oksidacijos sistemos pajėgumui. Beveik visi tyrimai rodo kūno masės padidėjimą (1–2 kg) vartojant kreatino. Viena šio reiškinio priežasčių gali būti aiškinama vandens sulaikymu raumenų skaidulose. Kita priežastis gal ta, kad vartojant kreatiną padidėja darbingumas. Taip didesnę krūvį gauna raumenys, ir padidėja baltymų sintezė ląstelėse (Volek et al., 1999, Williams et al., 1999, Kreider et al., 2010 Cooper et al., 2012).

Kreatinas gali pabloginti darbingumą kai kurių nuotolių plaukimo ar bėgimo rungtyse, kur kūno masės padidėjimas gali sumažinti greitumą ar kitaip paveikti biomechanines judesio charakteristikas (Juhn et al., 1998; Williams et al., 1999).

Greitas raumenų prisotinimas iki galimų ribų (didžiausias kreatino lygis, vadinamasis kreatino slenkstis) raumenyse yra 150–160 mmol/kg sausos raumenų masės) pasiekiamas per dieną vartojant 20–25 g, padalytus į mažesnes dozes, per penkias dienas. Toks pat prisotinimo kreatinu efektas gaunamas per 28 dienas vartojant po 3 g per dieną. Padidėjęs kreatino lygis gali būti palaikomas vartojant jį kasdien po 2–3 g (Hultman et al., 1996, Buford et al., 2007, Cooper et al., 2012).

Kartu su kreatinu vartojami angliavandeniai ar angliavandeniai ir baltymai pagerina kreatino pasisavinimą, tačiau nedidina fizinio darbingumo, palyginti su vien tik kreatino vartojimu (Buford et al., 2007). Kreatino lygis nuo didžiausio iki buvusio nukrinta lėtai – per 5–6 savaites (Hultman et al., 1996, Cooper et al., 2012).

Kreatino vartojimas didina jo koncentraciją galvos smegenyse. Tai teigiamai veikia asmens kognityvines funkcijas tokiais atvejais kaip nemiga, dėl amžiaus atsirandančios problemos, insultas. Kai kurie tyrimai (Benton et al., 2011) rodo, kad kognityvines funkcijas daugiau paveikia vegetarų, nei asmenų, valgančių mėsos.

Dažniausiai vartojamas kreatinas – tai kreatino monohidratas. Rinkoje siūlomos ir kitos kreatino formos: kreatino serumas, kreatino melatas, kreatino etilo esteris ir kt. Tik nedidelis arba beveik nepastebimas alternatyvių kreatino formų stabilumas, pasisavinimo sparta, kreatino lygio organizme ar darbingumo padidėjimas yra nustatytas moksliniais tyrimais (Jager et al., 2011, Jagim et al., 2012). Teigiama, kad kitų kreatino vartojimo formų efektyvumui mokslinių įrodymų trūksta.

Kreatino, jei jis vartojamas remiantis rekomendacijomis ir treneriui prižiūrint, gali vartoti jauni sportininkai. Manoma, kad kreatino vartojimas gali būti viena iš žalingų substancijų (pvz., steroidai) alternatyvų (Buford et al., 2007).

Dozavimas, vartojimo schemos

Dažniausiai rekomenduojamos kreatino vartojimo schemos yra: a) sankaupos sudarymo ir palaikymo; b) vartojimo be sankaupos schema.

Sankaupos sudarymo ir palaikymo vartojimo schema. Sankaupa: pirmas 5–7 dienas rekomenduojama vartoti po 5 g keturis–šešis kartus per dieną, iš viso suvartojant per dieną 20–30 g (0,3 g/kg kūno masės). Palaikymas: vartojama nuo 3 iki 5 g per dieną (0,03 g /kg kūno masės).

Vartojimo be sankaupos schema: rekomenduojama vartoti po 2–3 g per dieną. Ši schema tokia pat veiksminga kaip ir sankaupos palaikymo schema, tik sankaupos slenkstis (juntamas poveikis) pasiekiamas praėjus 28–30 dienų (Buford et al., 2007; Kreider et al., 2010).

Asmenims, kurių organizmas geba susintetinti daugiau kreatino, kreatino monohidratas yra mažiau veiksmingas. Todėl vienus asmenis kreatinas veikia efektyviau nei kitus. Normalus kreatino lygis yra 125–130 mmol/ kg sausos raumenų masės.

Kreatinas ne toks veiksmingas, jeigu:

Kreatino lygis organizme yra daugiau kaip 130 mmol / kg sausos raumenų masės.

Kartu su kreatinu nevartojama angliavandenių (75–100 g angliavandenių).

Kreatiną vartojant nėra fizinių krūvių (treniruočių) arba jų dydis ir dažnumas nėra toks didelis.

Atsigavimo tarpniai tarp veiksmų trumpesni nei 30 s ar ilgesni nei 5 min.

Kontraindikacijos, draudimas vartoti

Nėra jokių duomenų apie kreatino kontraindikacijas sveikiems asmenims, vartojantiems kreatiną pagal vartojimo rekomendacijas (Buford et al., 2007, Cooper et al., 2012).

Kokios trukmės vartojimo tarpniai galimi ar kokios didžiausios leistinos dienos dozės, nėra mokslškai nustatyta.

Kreatino vartoti nedraudžia nė viena sporto organizacija, taip pat ir Tarptautinis olimpinis komitetas (TOK).