

## Factsheet creatine

### Achtergrond

Creatine is een tussenproduct bij de energievoorziening van o.a. de spieren, het draagt bij aan de omvorming van ADP tot ATP [4]. Het menselijk lichaam maakt in de lever uit drie aminozuren (arginine, glycine en methionine) 1 tot 2 g creatine per dag. Creatine staat niet op de dopinglijst. Het komt daarnaast via voedsel, voornamelijk vlees en vis, het lichaam binnen [4]. Uiteindelijk komt 95% van deze creatine in de spieren terecht [4]. Veel atleten gebruiken creatine-supplementen om hun sportprestatie te verbeteren. Het idee hierachter is dat meer creatine leidt tot meer ATP en dus tot meer energie in de spieren. Dit kan voordeel opleveren bij wedstrijden, maar ook tijdens trainingen. De meest voorkomende vorm van creatine in supplementen is creatinemonohydraat (CM). Ander vormen zoals creatinezouten en -esters zijn nog niet voldoende onderzocht wat betreft de werkzaamheid en veiligheid [1].

### Prestatie

#### *Kortdurende inspanning*

CM zorgt onder andere voor een grotere hoeveelheid glycogeen in de spieren en minder spierschade na inspanning [1,3,4]. Hierdoor heeft CM een positief effect op korte maximale inspanning (korter dan 30s) [3-5]. Denk hierbij bijvoorbeeld aan explosieve inspanning, maximale kracht, spronghoogte of sprints (hardlopen, zwemmen). CM leidt ook tot een verbetering van de prestatie bij herhaalde sprints of inspanning. De atleet herstelt namelijk dankzij CM beter in de korte pauzes en voelt zich minder snel vermoeid [1,2,3]. CM versterkt de effecten van krachttraining zoals een toename van spiermassa en verbetering van het maximale vermogen en kracht (8% toename van 1 RM) omdat atleten dankzij CM intensiever kunnen trainen [1,3,5].

#### *Duurinspanning*

Bij duursporten is de prestatieverbetering minder duidelijk. Duuratleten kunnen in sommige gevallen hun prestatie verbeteren dankzij CM. Een grotere creatinereserve zou voordeel kunnen opleveren als atleten tijdens de duurinspanning ook af en toe een intensievere inspanning moeten leveren zoals bij eindsprints [1,2]. Ook zijn er aanwijzingen dat de lactaatrempel verschuift [1,2].

#### *Herstel*

CM kan waarschijnlijk bijdragen aan een sneller herstel van spierkracht als een atleet na een blessure een spier een tijd niet kan of mag gebruiken [1,3].

### Hoe te gebruiken

CM is uitvoerig getest en lijkt bij de aanbevolen hoeveelheden veilig. Meestal is het advies om eerst, gedurende 4 tot 7 dagen, ongeveer 20 g CM per dag in te nemen. Dit komt ongeveer overeen met 0,3g per kg lichaamsgewicht per dag. Vervolgens gebruikt de atleet 4 tot 6 weken lang een lagere dosis van 0,03g/kg/dag [1-3,5]. De hoge dosis CM in de eerste paar dagen kan de hoeveelheid creatine in de spier doen toenemen met meer dan 20% [2]. Er is echter een plafond dat voor de meeste mensen tussen de 150-160 mmol/kg ligt. Als dit plafond bereikt is kan de atleet niet nog meer creatine in de spieren opslaan [2]. Een atleet kan CM beter opnemen in het lichaam als deze het inneemt tijdens de maaltijd en als de atleet fysieke inspanning verricht [2,3]. Ook is het aan te raden om CM verspreid over de dag in te nemen [2].

Net als bij veel andere supplementen reageren sommige atleten beter dan andere op extra creatine [1]. Uit onderzoek blijkt dat mensen met lage creatinevoorraden, of atleten die nog niet maximaal getraind zijn, het meest baat hebben bij creatinesuppletie [1]. Het is dus mogelijk dat CM bij toptatleten geen of weinig voordeel oplevert, als deze al aan hun plafond zitten wat betreft creatinevoorraad en/of maximale spierkracht [1]. Verder is het uiteraard belangrijk uit te kijken voor vervuilde supplementen die schadelijke of verboden stoffen kunnen bevatten [4].

## PARTNERS



## SPONSORED BY

Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport

### *Mogelijke bijeffecten*

Omdat het lichaam bij creatinegebruik meer water vasthoudt, neemt het lichaamsgewicht met gemiddeld 1 kg toe [3,5]. Gewichtstoename kan ongewenst zijn bij sporten waarbij de atleet het eigen lichaam moet verplaatsen (zoals bij hardlopen, schaatsen, turnen) of gewichtsklasse-sporten. Ondanks een iets hoger lichaamsgewicht kan bijvoorbeeld de sprintprestatie van atleten die creatine innemen verbeteren [2]. Atleten zouden de voor- en nadelen van creatinegebruik dus goed moeten afwegen. Het is niet bewezen dat inname van creatine leidt tot negatieve gevolgen zoals dehydratie of spierkramp [1,4]. Er is geen reden om aan te nemen dat langdurig gebruik van creatine door gezonde atleten schadelijk is voor de gezondheid [1,4].

### **Conclusie**

De inname van CM kan de sportprestatie verbeteren. Dit geldt voornamelijk voor intensieve en explosieve inspanning. Ook kunnen atleten intensiever trainen dankzij de inname van CM en kan het helpen bij herstel na blessures. Bij gebruik volgens de gangbare adviezen heeft CM geen negatieve gevolgen voor de gezondheid.

Topsport Topics in samenwerking met NOC\*NSF

- 
- [1] Cooper R, Naclerio F, Allgrove J, Jimenez A (2012). Creatine supplementation with specific view to exercise/sports performance: an update. *J. Int.Soc. Sports Nutr.*, 9:33-44
- [2] Gualano B, Roschel H, Lancha-Jr AH, Brightbill CE, Rawson ES (2011) In sickness and in health: the widespread application of creatine supplementation. *Amino Acids*, 43:519-29
- [3] Maughan RJ, Greenhaff PL, Hespel P (2011) Dietary supplements for athletes: Emerging trends and recurring themes. *J. Sports Sci.*, 29: S57-S66
- [4] Poortmans JR, Rawson ES, Burke LM, Stear SJ, Castell LM (2010) A-Z of nutritional supplements: dietary supplements, sports nutrition foods and ergogenic aids for health and performance Part 11. *Br. J. Sports Med.*, 44:765-766
- [5] Sobolewski EJ, Thompson BJ, Smith AE, Ryan ED (2011) The Physiological Effects of Creatine Supplementation on Hydration: A Review. *Am. J. Lifestyle Med.*, 5: 320-327

Geschreven op: 6 maart 2014

#### PARTNERS



#### SPONSORED BY

Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport