



## Waarom is natrium een bepalende factor in de mate van hydratatie tijdens inspannen in de warmte?

Wouter Dijkshoorn, 21 juni 2016

Een inspannende activiteit gaat altijd gepaard met zweeten. Soms druisen de druppels van je gezicht af, maar soms is het minder duidelijk. Ook tijdens een zwemtraining en een fietstraining op een koude winterdag vindt er zweetproductie plaats om de warmte kwijt te raken. Maar wat zit er in zweet? En wat moet een sporter doen om zijn of haar prestatie niet te laten doen verminderen door de zweetproductie? Vocht en het mineraal natrium zijn hierbij essentieel.

### **Warmteproductie**

De mens is in het bewegen niet heel efficiënt. Maximaal 25% van de geleverde arbeid door spieren wordt omgezet in beweging. De overige 75% gaat verloren aan warmte. Bij zwemmen ligt de efficiëntie gemiddeld zelfs lager dan 20%. Dit betekent dat de sporter veel warmte produceert tijdens inspanningen. Eén van de methoden om warmte te verliezen is door middel van zweetproductie. De geproduceerde warmte kan overgedragen worden aan vocht in het lichaam, wat vervolgens via de huid het lichaam kan verlaten. Hoe meer isolerend materiaal je draagt (kleding), hoe lastiger het voor het lichaam wordt. *Een praktisch advies: probeer de kledingkeuze goed af te stemmen op de weersomstandigheden. Ook wind speelt daarbij een belangrijke rol.*

### **Vochthuishouding**

De mate van inspanning, de kleding en de weersomstandigheden kunnen een behoorlijke invloed hebben op de mate van zweetproductie. Het geproduceerde zweet is voornamelijk afkomstig van vocht uit de bloedbaan, ook wel intravasculair vocht genoemd. Deze veranderde vochthuishouding kan negatieve invloed hebben op de prestatie. De arbeid wordt niet per sé zwaarder, maar het hart moet harder werken wanneer er minder bloedvolume is. *Een praktisch advies: Weest bewust van het feit dat een lange duurspanning zonder het aanvullen van vocht een verhoogde hartslag kan bewerkstelligen.*

### **De invloed van mineralen**

De vochtsamenstelling in cellen (intracellulair) en tussen de cellen (interstitieel) wordt nauwelijks aangetast door het zweetproces. De mineraalsamenstelling heeft echter wel invloed op de vochtverdeling in de cel, buiten de cel en in de bloedbaan. Een disbalans in natrium en kalium vanuit voeding zorgt voor disbalans in de vochthuishouding van de verschillende onderdelen van het lichaam. Kalium zorgt voor de opname van vocht in de cellen en natrium voor vocht in de bloedbaan. Een evenwicht tussen beiden zorgt voor een goede vochthuishouding. Tijdens het zweeten gaat er naast vocht voornamelijk natrium verloren. Dit mineraal zorgt voor de witte zweetplekken op zwarte kleding. Juist het aanvullen van dit mineraal is dan ook essentieel tijdens inspanning. *Een praktisch advies: verkies sportdrank met natrium boven water vanwege het verlies aan natrium. Zorg daarnaast voor een goede balans tussen natrium en kalium in het dagelijks leven. Eet dus niet alleen bananen (kaliumrijk), maar ook zuurkool (natriumrijk).*

### **Opname van vocht**

Voordat vocht en mineralen in het lichaam zijn opgenomen moet het via de mond in de dunne darm een celmembraan door om de bloedbaan te bereiken. In dit proces speelt osmose en een zogenaamd co-transport een belangrijke rol. Vocht kan via osmose vanuit de dunne darm

naar de bloedbaan, wanneer er meer opgeloste deeltjes (o.a. natrium) in de bloedbaan zitten dan in de dunne darm. Daarnaast kan co-transport ervoor zorgen dat er samen met twee natrium- en één glucosemolecuul, 210 watermoleculen worden getransporteerd van de dunne darm naar de bloedbaan. Dit maakt duidelijk dat de overige voedingsinname invloed heeft op de opname van vocht in het lichaam. *Een praktisch advies: Neem (onder warme omstandigheden) een isotone sportdrink in plaats van water om vocht snel te transporteren naar de bloedbaan en de natriumvoorraad op peil te houden.*

### **Wanneer moet ik drinken?**

Om prestatieverlies te voorkomen bij inspanningen langer dan 1,5 uur wordt geadviseerd 750-1000 ml vocht in te nemen per uur. De omstandigheden spelen daarbij wel een bepalende rol. De meest eenvoudige check of de vochtthuishouding van de sporter op orde is, is de kleur van de urine. Bij een licht gele kleur (zie figuur 1) is het in orde. Ook is het lichaam in staat op tijd signalen te verstrekken m.b.t. vochttekort. Dorstgevoel? Direct reageren door vocht aan te vullen. *Een praktisch advies: Wees alert op de kleur van de urine en het dorstgevoel zowel voor als tijdens de inspanning. Daarnaast kan een algemeen advies van 750-1000 ml per uur variëren per persoon en per omstandigheid.*



Figuur 1: kleur urine m.b.t. vochtthuishouding

### **Vocht aanvullen na inspanning**

*Een praktisch advies: Wil jij exact weten hoeveel vochttekort er is opgebouwd? Dan dient de sporter voor én na inspanning op de weegschaal te staan om het verloren gewicht aan te kunnen vullen met 1,5 keer zoveel vocht als het verloren gewicht.*

### **Literatuur**

Academy of nutrition and dietetics & Dietitians of Canada. (2016). Nutrition and athletic performance. *Medicine & science in Sports & Exercise*, p. 543-568.

Lim, A. Hydration Science and Practice. Verkregen op 14 juni 2016 van <http://blog.skratchlabs.com/blog/hydration-science-and-practice>.

Wouter Dijkshoorn biedt met Training Tweaks workshops en individuele begeleiding aan op het gebied van trainingsleer, voeding en didactiek. Daarnaast schrijft en deelt hij korte berichten of artikelen via de website, facebook en twitter. In zijn vrije tijd is hij actief in de roei- en triatlonsport.

[www.trainingtweaks.nl](http://www.trainingtweaks.nl)  
[www.facebook.com/trainingtweaks/](https://www.facebook.com/trainingtweaks/)  
Twitter: @Trainingtweaks



Training Tweaks

voor professional, coach en sporter

