

Factsheet Koolhydraten

Achtergrond

Koolhydraten zijn samen met vetten de belangrijkste energiebronnen tijdens een duuringspanning. Het lichaam slaat koolhydraten in de vorm van glycogeen op in de spieren en deze voorraad wordt aangesproken als een sporter een duuringspanning moet leveren. De opslagcapaciteit van het lichaam voor koolhydraten is echter niet oneindig. Als een sporter met een goed aangevulde glycogeen voorraad zich een uur tot anderhalf uur intensief inspannt, zal deze voorraad op zijn. Als de glycogeen voorraad uitgeput raakt, zal de prestatie zienderogen achteruit gaan. Dit kan een sporter ondervangen door tijdens de inspanning koolhydraten te eten of te drinken.

Prestatie

Duurprestatie <75 minuten

Voor een sporter die een duuringprestatie moet leveren die minder dan een uur duurt heeft het innemen van koolhydraten tijdens de inspanning geen meerwaarde. Het is dan wel belangrijk dat de glycogeen voorraad op peil is bij de start.

Toch zijn er studies waaruit blijkt dat koolhydraten ook tijdens een relatief korte duuringspanning een positieve bijdrage kunnen leveren aan de prestatie, en wel als mondspoeling [2]. Dit zou het pleziercentrum in de hersenen stimuleren en daarmee de prestatie met enkele procenten verbeteren. Dit is echter geen vaststaand gegeven want recent zijn er meerdere studies verschenen waarin geen effect is gevonden [1,3]. Hoe een toegenomen activatie van deze hersengebieden soms wel en soms niet tot een kleine prestatieverbetering kan leiden is niet bekend [2]. Het is daarnaast voor veel sporters in de praktijk lastig om bij een kortdurende inspanning een mondspoeling met koolhydraten uit te voeren.

Duurprestatie 1-2 uur

Als de inspanning langer dan een uur duurt doet het lichaam een serieus beroep op de glycogeen voorraad. Uitputting van deze voorraad zal zonder twijfel leiden tot prestatieverslechtering. Als een sporter in twee uur ongeveer 30 gram koolhydraten per uur inneemt zal de prestatie gemiddeld bijna vijf procent verbeteren in vergelijking met het niet innemen van koolhydraten [4,6].

Duurprestatie 2-3 uur

Bij een intensieve duuringspanning van meer dan twee uur raakt de glycogeen voorraad uitgeput en zal de prestatie drastisch verslechteren als een sporter geen koolhydraten inneemt tijdens de inspanning. Als een sporter tot 60 gram koolhydraten per uur inneemt zal de prestatie minimaal zes procent beter zijn in vergelijking met het niet innemen van koolhydraten [4-6].

Duurprestatie >2½ uur

Bij een zeer lange intensieve duuringspanning zal een sporter 90 gram koolhydraten per uur in moeten nemen om het verval in prestatie zoveel mogelijk tegen te gaan [4].

Hoe te gebruiken

Duurprestatie <75 minuten

Mocht een sporter willen experimenteren met mondspoeling, dan is het goed om te weten dat de adviezen nogal uiteenlopen. Gemiddeld genomen geldt dat de sporter zijn mond vijf tot tien seconden moet spoelen met 25 milliliter van een koolhydratenoplossing met zestig gram per liter (zes procent). Dit moet hij elke zes tot tien minuten herhalen [2,4,6].

Duurprestatie 1-2 uur

Een sporter kan 30 gram koolhydraten per uur zowel via dranken als gels innemen. Uiteraard is het ook mogelijk koolhydraten via vast voedsel binnen te krijgen, maar vloeibaar heeft de voorkeur omdat het lichaam de koolhydraten dan sneller kan opnemen. De meeste soorten koolhydraten zijn hiervoor geschikt [4,6].

Duurprestatie 2-3 uur

Sporters kunnen 60 gram koolhydraten het best via een drank innemen. Het is belangrijk dat een sporter eerst in een trainingssituatie de inname van deze hoeveelheden koolhydraten uitprobeert, aangezien dit kan leiden tot maag- en darmklachten [4,6].

Duurprestatie >2½ uur

Als een sporter 90 gram koolhydraten per uur in wil nemen is het noodzakelijk dat hij een combinatie van verschillende soorten koolhydraten nuttigt. Het lichaam kan namelijk niet oneindig veel koolhydraten van één soort opnemen. Een combinatie van glucose en fructose of maltodextrines en fructose bijvoorbeeld kan ervoor zorgen dat

het lichaam meer gram koolhydraten per uur op kan nemen. De verhouding in de drank of gel moet dan in deze voorbeelden 2:1 zijn (glucose/maltodextrines:fructose) [4].

Ook hier is het belangrijk dat een sporter eerst in een trainingssituatie oefent met het verwerken van zulke grote hoeveelheden koolhydraten.

Conclusie

Hoe langer de inspanning duurt, hoe belangrijker de inname van koolhydraten wordt. Dit is niet vreemd aangezien de glycogeenvoorraad op een gegeven moment uitgeput raakt, waardoor de prestatie afneemt. Waar er nog twijfels bestaan over het nut van mondspoeling bij een relatief korte inspanning, is het volstrekt duidelijk dat een sporter koolhydraten in moet nemen als hij zich langer dan een uur intensief inspannt.

Topsport Topics in samenwerking met NOC*NSF

[1] Ali A, Yoo MJ, Moss C, Breier BH (2016) Carbohydrate mouth rinsing has no effect on power output during cycling in a glycogen-reduced state. *J. Int. Soc. Sports Nutr.*, 23; 13:19

[2] de Ataide e Silva T, Di Cavalcanti Alves de Souza ME, de Amorim JF, Stathis CG, Leandro CG, Lima-Silva AE (2014) Can carbohydrate mouth rinse improve performance during exercise? A systematic review. *Nutrients*, 6: 1-10

[3] Ispoglou T, O'Kelly D, Angelopoulou A, Bargh M, O'Hara JP, Duckworth LC (2015). Mouth-rinsing with carbohydrate solutions at the postprandial state fail to improve performance during simulated cycling time trials. *J. Strength Cond. Res.* 29: 2316–2325

[4] Jeukendrup A (2014) A step towards personalized sports nutrition: carbohydrate intake during exercise. *Sports Med.*, 44 Suppl 1: S25-33

[5] Pöschmüller M, Schwingshackl L, Colombani PC, Hoffmann G (2016) A systematic review and meta-analysis of carbohydrate benefits associated with randomized controlled competition-based performance trials. *J. Int. Soc. Sports Nutr.*, 11; 13:27

[6] Stellingwerff T, Cox GR (2014) Systematic review: carbohydrate supplementation on exercise performance or capacity of varying durations. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.*, 39: 1-14