

De organisatie van de Rotterdam Marathon probeert zo veel mogelijk service te verlenen aan haar deelnemers. In dat kader overwoog men in het najaar van 2006 om het aantal drinkposten met ingang van 2007 te verhogen van 1 per 5 kilometer naar 1 per 3 kilometer. Om nodeloze investeringen te vermijden vroeg men aan de afdeling Human Performance van TNO in Soesterberg of dit volgens de huidige wetenschappelijke inzichten een goed idee zou zijn.

Drinkposten tijdens de marathon van Rotterdam Is meer ook beter?

Hanno van der Loo

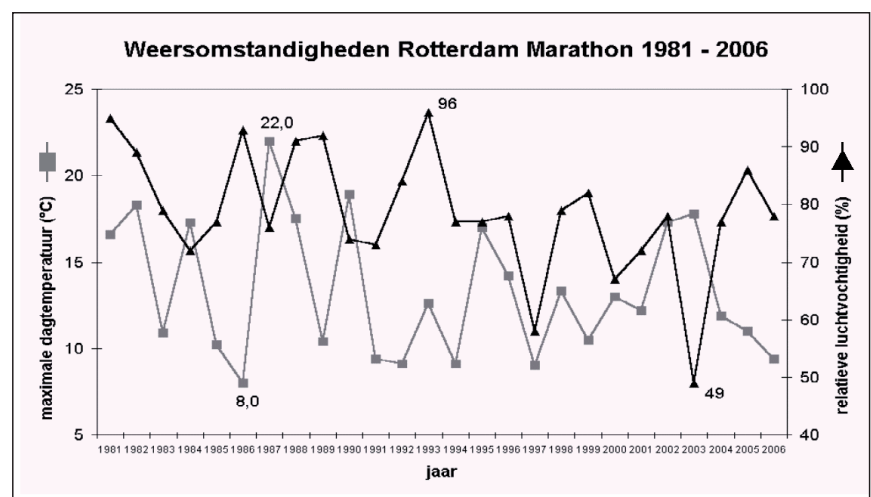
Tijdens lichamelijke inspanning produceert een sporter veel warmte. Om oververhitting (hyperthermie) van het lichaam te voorkomen moet overtollige warmte worden afgevoerd. Als de omgevingstemperatuur niet te hoog is vloeit de warmte direct naar de buitenlucht. Onder warme omstandigheden neemt deze directe warmte-afgifte af en wordt verdamping van zweet het belangrijkste koelmechanisme. Dit zweet wordt onttrokken aan de lichaamsvloeistoffen, waaronder het bloed. Als men dit zweetverlies niet

door drinken compenseert, dan zal dit op den duur leiden tot prestatieverlies en kunnen zich uiteindelijk ook medische problemen voordoen. Op basis van de indruk, dat veel deelnemers hun zweetverliezen gedurende de race onvoldoende compenseren, was de organisatie van de Rotterdam Marathon op het idee gekomen om het aantal drinkposten te verhogen.

Weersomstandigheden

Om de kans op prestatieverlies en medische problemen ten gevolge van de

Figuur 1. Maximale dagtemperatuur (y-as links) en gemiddelde relatieve luchtvochtigheid (y-as rechts) tijdens de Rotterdam marathon in de periode 1981-2006.



weeromstandigheden tijdens de Rotterdam marathon te kunnen inschatten werden via de website van het KNMI¹ de weerkenmerken (maximale temperatuur en gemiddelde relatieve luchtvochtigheid) van de edities 1981-2006 opgevraagd. Zie figuur 1. De hoogste dagtemperatuur die tijdens een editie van de Rotterdam marathon ooit was gemeten was 22°C (1987) en de laagste 8°C (1986). De hoogste luchtvochtigheid werd gemeten in 1993 en bedroeg 96%, terwijl in 2003 met 49% de laagste waarde gemeten werd.

Risico

Volgens een zogeheten "position stand" van het American College of Sports Medicine² kan men de kans op hitte-uitputting of "zonnesteek" (heat stroke) tijdens inspanning in de warmte inschatten door het combineren van temperatuur en luchtvochtigheid. Uit figuur 2 blijkt, dat deze kans alleen in het jaar 1987 "moderate" was. In alle andere jaren was er tijdens de Rotterdam marathon slechts een lage kans op warmte-gerelateerde problemen.

Dilemma

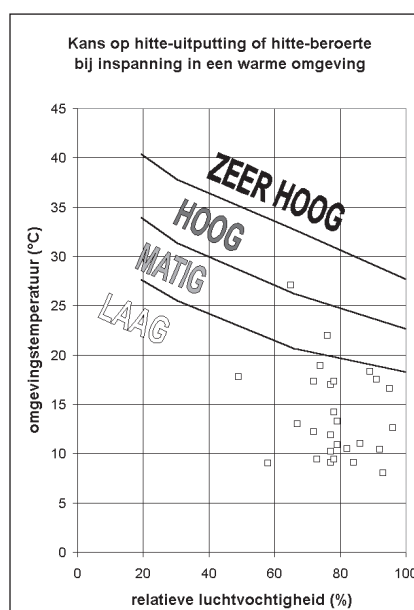
Er was nu sprake van een dilemma. Snelle lopers produceren per tijdseenheid meer warmte en zweten (dus) ook meer dan langzamere lopers. Daarom zouden snelle lopers eventueel kunnen profiteren van een verhoging van het aantal drinkposten, afhankelijk van de weersomstandigheden, hun individuele vochtbehoefte en hun drinkpatroon. Zelfs als ze in totaal niet meer zouden drinken, zou het spreiden van de vochtinname over meer momenten de kans op een klotsende maag kunnen verkleinen en zo een positieve invloed op de prestatie kunnen hebben. Vanuit dit perspectief zou een toename van het aantal drinkposten wellicht een kleine meerwaarde kunnen hebben. Maar ... de drinkmedaille heeft

twee kanten. In meer en meer wetenschappelijke o.a. 3, 4, 5 en ook populaire publicaties⁶ wordt benadrukt, dat een zeker percentage deelnemers aan lange-afstandslopen (veel) meer drinkt dan goed voor hen is. In *Sportgericht* werd ook al eens aandacht besteed aan dit verschijnsel.⁷

Een combinatie van verlies van zouten via het zweet en overmatige inname van water leidt tot een gevaarlijke daling van de natriumconcentratie in het bloed (hyponatremie). In het uiterste geval kan dit leiden tot hersen-oedeem en uiteindelijk zelfs tot de dood. Een complicerende factor is, dat de symptomen van hyponatremie overeen komen met die van dehydratie. Hulpverleners die de "uitgedroogde" loper te drinken geven of zelfs van een infuus voorzien kunnen de situatie dus verergeren. Risico-factoren voor het optreden van hyponatremie ten gevolge van te veel drinken tijdens inspanning in de warmte zijn: lage loopsnelheid, gebrek aan ervaring, lichte lichaamsbouw, vrouw, relatief weinig zweetend.

Conclusie

In een evenement als de Rotterdamse marathon, waaraan zowel wereldtoppers als langzame, deels onervaren recreanten deelnemen, is het vrijwel onmogelijk om de drankverstrekking voor alle deelnemers te optimaliseren. Het verhogen van het aantal drinkposten langs het parcours zou sommige, heftig zweetende toppers wellicht



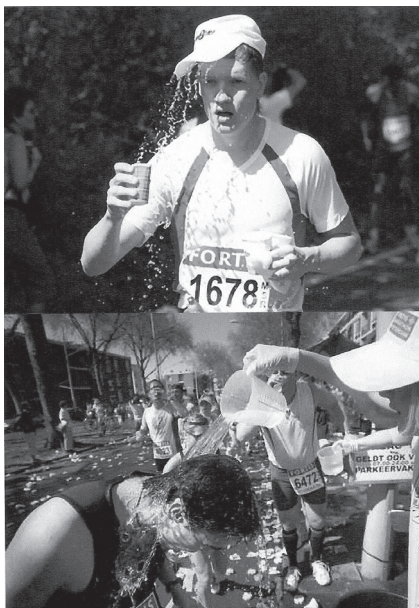
Figuur 2. Inschatting van de kans op gezondheidsproblemen door warmte tijdens de Rotterdam Marathon, gebaseerd op de gegevens uit figuur 1 in combinatie met een richtlijn van het ACSM (2).

enig voordeel kunnen bieden, maar zou aan de massa impliciet de (potentieel gevaarlijke) boodschap "hoe meer je drinkt tijdens een marathon, des te beter het is" overbrengen. Talrijke deelnemers aan marathons kennen hun individuele vochtbehoefte niet en weten niet dat te veel drinken zeer schadelijke gevolgen kan hebben. Gezien de kleine potentiële voordelen en de serieuze potentiële nadelen ad-

viseerde TNO aan de organisatie van de Rotterdam Marathon om het aantal drinkposten niet te verhogen.

2007: marathon gestaakt ...

Ironisch genoeg kreeg de Rotterdam Marathon in 2007 te kampen met zeer extreme weersomstandigheden en zag de organisatie zich gedwongen om de wedstrijd halverwege stil te leggen, omdat veel deelnemers in de problemen kwamen. Waarschijnlijk zouden die problemen zich ook hebben voorgedaan als er wél om de 3 kilometer drinkposten zouden hebben gestaan, omdat ze vermoedelijk niet werden veroorzaakt door uitdroging, maar door een tekort schieten van de warmte-afgifte. In het voorjaar is men nog niet gewend (geacclimatiseerd) aan de warmte en kan men in de problemen komen onder omstandigheden, die midden in de zomer, als men inmiddels wel gewend is aan inspanning in de warmte, geen (of in ieder geval veel minder) problemen meer zouden opleveren. Dit geldt des



De editie van 2007 in beeld (bron: www.fortis-marathonrotterdam.nl).

te sterker als een deelnemer vasthoudt aan een gestelde streeftijd en zijn tempo niet aanpast aan de omstandigheden. De gebeurtenissen in 2007 vormen dan ook geen aanleiding het advies uit 2006 te herzien.

Over de auteur

Hanno van der Loo is uitgever en redacteur van Sportgericht. Ten tijde van het advies aan de organisatie van de Rotterdam marathon werkte hij als onderzoeker op de afdeling Human Performance van TNO Defensie en Veiligheid in Soesterberg. Momenteel is hij werkzaam als manager van het InnosportLab op Papendal.

Referenties

1. <http://www.knmi.nl/klimatologie/daggegevens/index.cgi>
2. Armstrong LE, Epstein Y, Greenleaf JE, Haymes EM, Hubbard RW, Roberts WO & Thompson PD (1996). American College of Sports Medicine position stand. Heat and cold illnesses during distance running. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28 (12), i-x.
3. Ayus JC, Varon J & Arieff AI (2000). Hyponatremia, cerebral edema and noncardiogenic pulmonary edema in marathon runners. *Annals of Internal Medicine*, 132 (9), 711-714.
4. Almond CSD, Shin AY, Fortescue EB, Mannix RC, Wypij D, Binstadt BA, Duncan CN, Olson DP, Salerno AE, Newburger JW & Greenes DS (2005). Hyponatremia among runners in the Boston marathon. *The New England Journal of Medicine*, 352 (15), 1550-1556.
5. Noakes TD & Speedy DB (2006). Case proven: exercise associated hyponatremia is due to overdrinking. So why did it take 20 years before the original evidence was accepted? *British Journal of Sports Medicine*, 40, 567-572.
6. Broek, M van den (2005). Water is gif voor marathonlopers. *De Volkskrant*, zaterdag 23 april 2005 (katern Kennis, pagina 5).
7. Loo, H van der (2006). De Selectie. *Sportgericht*, 60 (4), 41-43.

(Advertentie)

Alles voor functioneel trainen





FIT & GEZOND

L.M. Meijers b.v.

L.M. Meijers bv
 Kokkelertstraat 6
 6116 AR Roosteren
 Tel 046-449 6100
 Fax 046-449 4415
www.meijers.com
info@meijers.com