

Tussen de oren

READY SET GO

Een topsporter traint elke dag uren lang. Maar hoe perst hij uit zijn prestaties nog die laatste paar procenten die het verschil kunnen maken tussen goud en naast het podium eindigen? Dat zit hem vooral in de mentale gesteldheid van de sporter. Ook belangrijk is het zo snel mogelijk overwinnen van een jetleg als een sporter in een andere tijdzone moet sporten. Voor beide aspecten komen nu de eerste technologische hulpmiddelen beschikbaar.

De Olympische Spelen in Rio de Janeiro zijn in volle gang. Duizenden sporters komen bij elkaar om precies in deze weken, op deze plek hun allerbeste prestaties neer te zetten. Want olympisch goud is voor een sporter het hoogst haalbare. Daarvoor hebben ze jarenlang geoefend om hun techniek te verbeteren, hebben ze hun spieren getraind in de sportschool, en letten ze al jaren lang zeer precies op hun voeding. Op het fysieke vlak hebben deze topsporters er dus alles aan gedaan. Maar hoe zit het in de hoofden? Het is bekend dat stress grote prestaties in de weg kan zitten. Vraag het maar aan voetballers die op een cruciaal ogenblik een strafschop hebben gemist.

De vraag is dus: wat kun je doen om op het moment suprême zo weinig mogelijk stress te

hebben, zodat je al je energie kunt richten op die ene topprestatie? 'Er zijn aanwijzingen dat oefeningen kunnen helpen bij het verlagen van stress', zegt dr. Remko Soer, *associate lector* Technologie voor Gezondheid en Bewegen bij hogeschool Saxion in Enschede. Dat kan onder meer met biofeedback: oefeningen waarbij de sporter terugkoppeling ontvangt over lichaamsfuncties die samenhangen met stress, zoals de hartslag en bepaalde meetbare hersengolven. Vaak leert de sporter via een game al spelend om effectief met stress om te gaan.

Samen met collega's deed Soer een project met elf voetballers van profclub Heracles in Almelo en tien atleten – sprinters en hordenlopers – die tot de nationale top behoren. Gecombineerd met mental coaching kregen de voetballers een paar weken lang elke dag een oefening te doen, waarbij hun hersengolven werden gemeten. De atleten kregen oefeningen waarbij hun hartslag in beeld werd gebracht en hoe die varieert in de tijd. Hierbij leerden sporters om zelf invloed op hun hartslag uit te oefenen. Soer: 'Uit de medische wetenschap is bekend dat een grotere variabiliteit in de hartslag samenhangt met je beter kunnen aanpassen aan stressvolle situaties.' Deze variabiliteit in hartslag



foto HeartMath

De hartslag is te meten met een sensor bij het oor. Die meet daar de snelheid van het bloed, waaruit de hartslag is te berekenen.

BIOFEEDBACK ZORGT VOOR MINDER STRESS BIJ TOPSPORTER

Tussen de oren

Een topsporter traint elke dag uren lang. Maar hoe perst hij uit zijn prestaties nog die laatste paar procenten die het verschil kunnen maken tussen goud en naast het podium eindigen? Dat zit hem vooral in de mentale gesteldheid van de sporter. Ook belangrijk is het zo snel mogelijk overwinnen van een jetleg als een sporter in een andere tijdzone moet sporten. Voor beide aspecten komen nu de eerste technologische hulpmiddelen beschikbaar.

De Olympische Spelen in Rio de Janeiro zijn in volle gang. Duizenden sporters komen bij elkaar om precies in deze weken, op deze plek hun allerbeste prestaties neer te zetten. Want olympisch goud is voor een sporter het hoogst haalbare. Daarvoor hebben ze jarenlang geoefend om hun techniek te verbeteren, hebben ze hun spieren getraind in de sportschool, en letten ze al jaren lang zeer precies op hun voeding. Op het fysieke vlak hebben deze topsporters er dus alles aan gedaan. Maar hoe zit het in de hoofden? Het is bekend dat stress grote prestaties in de weg kan zitten. Vraag het maar aan voetballers die op een cruciaal ogenblik een strafschop hebben gemist.

De vraag is dus: wat kun je doen om op het moment suprême zo weinig mogelijk stress te

hebben, zodat je al je energie kunt richten op die ene topprestatie? 'Er zijn aanwijzingen dat oefeningen kunnen helpen bij het verlagen van stress', zegt dr. Remko Soer, *associate lector* Technologie voor Gezondheid en Bewegen bij hogeschool Saxion in Enschede. Dat kan onder meer met biofeedback: oefeningen waarbij de sporter terugkoppeling ontvangt over lichaamsfuncties die samenhangen met stress, zoals de hartslag en bepaalde meetbare hersengolven. Vaak leert de sporter via een game al spelend om effectief met stress om te gaan.

Samen met collega's deed Soer een project met elf voetballers van profclub Heracles in Almelo en tien atleten – sprinters en hordenlopers – die tot de nationale top behoren. Gecombineerd met mental coaching kregen de voetballers een paar weken lang elke dag een oefening te doen, waarbij hun hersengolven werden gemeten. De atleten kregen oefeningen waarbij hun hartslag in beeld werd gebracht en hoe die varieert in de tijd. Hierbij leerden sporters om zelf invloed op hun hartslag uit te oefenen. Soer: 'Uit de medische wetenschap is bekend dat een grotere variabiliteit in de hartslag samenhangt met je beter kunnen aanpassen aan stressvolle situaties.' Deze variabiliteit in hartslag

De hartslag is te meten met een sensor bij het oor. Die meet daar de snelheid van het bloed, waaruit de hartslag is te berekenen.



Foto HeartMath

tekst ir. Jim Heirbaut

Foto FluxPlus



Olympisch zwemmer Joeri Verlinden met de PROPEAQ-bril.

is deels genetisch bepaald, maar je kunt hem ook trainen, wat de atleten hebben gedaan.

Het project, gesubsidieerd door expertisecentrum TechForFuture, laat goede resultaten zien, met duidelijke trends in de goede richting. 'Toen we begonnen met deze studie, stond Heracles bijna onderaan in de competitie. Daarna zijn ze meer wedstrijden gaan winnen', vertelt Soer met een lach. Toch is een causaal verband tussen de biofeedback en de resultaten van de voetballers nog niet hard te maken. Daarvoor was het gemeten effect te gering en het aantal proefpersonen te klein. Soer wil dan ook een groter onderzoek gaan opzetten, met meer proefpersonen.

Blauw licht

Omdat Brazilië aan de andere kant van de wereld ligt, hebben veel sporters te maken met een jetlag, letterlijk vertaald 'achterstand door vliegtuig'. Hoewel het lichaam van de sporter is geland op het vliegveld van Rio, draait het bioritme van de sporter nog op Nederlandse tijd. Gemiddeld genomen heeft het lichaam per overbrugde tijdzone ongeveer een dag nodig om zich aan te passen aan de nieuwe tijd. Maar daar heeft een topsporter helemaal geen tijd voor; die wil op de nieuwe locatie meteen op dag één kunnen trainen op hoge

Het jaar 2016 kent een druk sportprogramma, met onder meer deze zomer de Olympische Spelen in Rio de Janeiro. Technische middelen kunnen de professionele sporters helpen, maar ook de amateurs. De rubriek Ready Set Go verkent de beschikbare mogelijkheden.

intensiteit. Op die groep topsporters richt het Nederlandse bedrijf FluxPlus zich. Het helpt zwemsters als Ranomi Kromowidjojo, Femke Heemskerk, en het hele turnteam om de jetlag zo klein mogelijk te houden.

Dat deed het bedrijf voorheen met een speciale lamp en uitgebreide slaap-waakschema's, maar sinds kort is er een fancy zonnebril, de PROPEAQ. Die laat blauw licht op de ogen vallen en werkt in combinatie met een app. Van blauw licht is bekend dat het van invloed is op het slaap-waakritme van mensen – denk ook aan het advies om niet vlak voor het slapengaan lang op je smartphone te kijken. 'Uiteraard moet je wel voldoende slapen tijdens het verschuiven van het slaap-waakritme', vult Toine Schoutens van FluxPlus aan.

Maar met het voorkomen of minimaliseren van de jetlag ben je er niet. Schoutens: 'Wij kijken per sporter op welk moment van de dag hij of zij in Rio moet presteren. Daar gaan wij het slaap-waakritme op afstemmen.' Waarom al die moeite, zou je denken. Het maakt toch niet uit op welk moment van de dag je gaat sporten? 'Mis. Het moment van de dag, en tevens het al of niet aanwezige zonlicht, heeft een directe invloed op je energiehuishouding, op je cortisolwaarden. Cortisol is het hormoon dat helpt bij het omzetten van glucose in energie', zegt Schoutens. 'Als je in Rio op de late avond moet aantreden, wat bij veel onderdelen het geval is, dan moet je je zogeheten *peak performance*-moment verschuiven, het moment waarop je lichaam kan pieken.'

De bril, waar FluxPlus drie jaar aan heeft gewerkt, heeft leds die blauw licht van lage intensiteit de glazen in sturen. Zo komt dat licht egaal verspreid in de ogen terecht. De sporter heeft op zijn of haar telefoon een app waarin hij of zij achtereenvolgens het slaap-waakritme, het vluchtschema en het aantal te overbruggen tijdzones invoert. De bril heeft een bluetooth-verbinding met de smartphone en het blauwe licht gaat automatisch aan wanneer dat moet.

De lichtbril heeft naast blauwe leds ook verwisselbare glazen. Zo zijn er rode glazen die worden gebruikt als het schema slaap voorschrijft, maar de gebruiker bijvoorbeeld vroeg naar het vliegveld moet. Met donkerblauwe glazen werkt de bril als gewone zonnebril. FluxPlus biedt het geheime wapen niet alleen aan Nederlandse sporters aan; ook Belgische en Australische zwemmers, judoka's en triatleten gebruiken de bril. |