

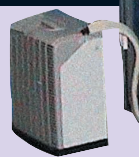
Is hoogtettraining onzinnig?

BETER PRESTEREN BETER PRESTEREN BETER PRESTEREN BETER PRESTEREN BETER PRESTEREN BETER PRESTEREN BETER PRESTEREN BETER

PRESTEREN BETER PRESTEREN BETER PRESTEREN BETER

Veel wielrenners gaan op hoogtestage in de voorbereiding op een belangrijke wedstrijd. Ze gaan ervan uit dat het prestatievermogen door training op hoogte aanzienlijk toeneemt. Maar is dit echt zo? Heb je echt waar voor je geld bij hoogtettraining of kun je beter je tijd en geld in andere zaken steken?

Training in een hoogtekamer. In deze ruimte wordt door de generator extra stikstof aan de lucht toegevoerd, waardoor de zuurstofconcentratie afneemt. Hierdoor kan men in deze ruimte op gesimuleerde hoogte trainen.
Copyright Foto Hypoxico Inc, met toestemming.



In vergelijking met de omstandigheden op zeeniveau treden er op hoogte een aantal veranderingen op die invloed hebben op het menselijk lichaam. De belangrijkste veranderingen zijn: een afname van de luchtdruk en een daarmee samenhangende afname van de zuurstofspanning (het aantal zuurstofdeeltjes per liter lucht), een afname in temperatuur (2°C per 300 m) en een afname in luchtvochtigheid. Als gevolg van de lagere zuurstofspanning op hoogte neemt de zuurstofhoeveelheid in het bloed af. Hierdoor wordt het tijdens inspanning moeilijker om met behulp van zuurstof energie vrij te maken om in de energiebehoefte te kunnen voorzien. Hierdoor neemt het prestatievermogen op hoogte af. Het lichaam probeert dit te compenseren door onder meer het aantal rode bloedcellen en de concentratie hemoglobine in de rode bloedcel toe te laten nemen. Voor deze aanpassing heeft het lichaam enige tijd nodig.

GEEN GARANTIE

Sinds de Olympische spelen in Mexico-Stad van 1968 zijn er vele onderzoeken uitgevoerd naar hoogtettraining. Een van de meest opmerkelijke bevindingen uit deze onderzoeken is dat de populaire klassieke hoogtettraining, trainen en leven op hoogte, geen effect heeft op de prestatie op zeeniveau. Wel zijn er veranderingen in het bloedbeeld te zien, maar deze leiden dus niet tot een prestatievoortgang op zeeniveau. Op hoogte maakt het zuurstoftekort intensieve training onmogelijk

en bovendien is hoogtezijkt nooit uit te sluiten. Wanneer men niet goed acclimatiseert, kan overtraining of spierverslechting optreden. Zelfs wanneer de aanpassingen goed verlopen, kan men er nooit even intensief trainen als op zeeniveau. Dit heeft tot gevolg dat er een onttrainings-effect optreedt. Wel is het zo dat wanneer de wedstrijd op hoogte is, je van tevoren op hoogte moet verblijven om je aan te passen aan de omstandigheden. Uiteraard verschilt de beste timing van persoon tot persoon en spelen factoren als hoogte, duur, trainingsfrequentie en -intensiteit ook een rol. Recent onderzoek laat zien dat voor een wedstrijdprestatie op ongeveer 1700 meter sporters meer dan drie dagen voor de wedstrijddag aan moeten komen op deze hoogte. Een algemeen schema voor het timen van de aankomst op hoogte is als volgt:

0-2 dagen	afname in prestatievermogen
3-7 dagen	toename in prestatievermogen
8-12 dagen	afname in prestatievermogen
2-20 dagen	toename (maximaal) in prestatievermogen

BEST OF BOTH WORLDS?

Niet alle manieren van hoogtettraining zijn onzinnig. Er bestaan manieren om toch door middel van hoogtettraining vooruitgang te kunnen boeken. Circa tien jaar geleden introduceerden de Amerikanen Ben Levine en de Noor Jim Stray-Gundersen het concept van live high-train low. In het afgelopen decennium hebben

zij veel onderzoek gedaan naar deze trainingsmethode. De sporters verbleven op 2500 meter en trainden elke dag in lager gelegen gebieden (beneden 1000 meter). Het lijkt erop dat een hoogte tussen 2000 en 3000 meter optimaal is voor de aanpassingen aan de hoogte. Alle studies die zij uitvoerden, lieten een vooruitgang zien in het prestatievermogen op zeeniveau onder de sporters die volgens hun live high-train low methodiek trainden. De laatste jaren wordt deze methode steeds meer in de sportpraktijk toegepast. Diverse topsporters hebben tegenwoordig een hoogtetent in de slaapkamer. Hierdoor kunnen zij de nacht op hoogte doorbrengen, terwijl zij overdag, en dus tijdens de training, voldoende zuurstof hebben om intensief te trainen. De positieve effecten van aanpassing aan hoogte, zoals de extra productie van lichaamseigen EPO, zijn er wel. De tweede mogelijkheid voor laag trainen en hoog leven is slapen in een hoogtetent en normaal buiten trainen. Soms wordt er wel beweerd dat een

hoogtetent het herstel van trainingen zou vertragen, maar dat is een fabeltje. Een andere optie is hoog trainen en laag leven. Dit kan bijvoorbeeld door te gaan trainen in hypobare kamers, zoals bijvoorbeeld in de lagedrukkamers van de Luchtmacht in Soesterberg. Onderzoeker Ted Meeuwse vond bij triatleten die tien dagen lang twee uur op 2500 meter trainden in de la-

gedrukkamers in Soesterberg een grotere vooruitgang in prestatie in vergelijking met een controlegroep die een vergelijkbare training op zeeniveau uitvoerden. Ook zijn er diverse apparaten ontwikkeld waarbij je een lagere zuurstofconcentratie krijgt toegediend via een masker, waardoor je ook een hoogtettraining simuleert. Deze apparaten zijn te koop voor tussen de 5.000 en 10.000 Euro bij ondermeer Go2altitude (www.go2altitude.com), hypoxico (www.hypoxico.com) en Colorado Altitude Training (CAT), (www.altitudetraining.com). Hoewel in theorie de hoogtettraining met behulp van diverse apparaten een positief effect op het lichamelijke prestatievermogen kan hebben, is dit nog niet in wetenschappelijk onderzoek met sporters aangetoond. Overigens moet je bedenken dat tien tot twintig procent van de mensen helemaal niet reageert op hoogte. Voor die mensen is het zonde van de tijd en geld om toch op hoogtestage te gaan of een hoogtetent aan te schaffen.

CONCLUSIE

Traditionele hoogtettraining werkt niet om je prestatie te verbeteren. Hoog leven (2500 meter) en laag trainen (onder 1000 meter) is de meest effectieve manier om je prestatievermogen te verbeteren. Niet iedereen reageert op hoogte.