

## De macht van de “souplesse”.

Welke versnelling moet je gebruiken? Het blijft uiteraard een persoonlijk iets. De een rijdt graag wat lichter en de ander wat zwaarder. Toch zijn er wel wat vuistregels aan te geven. Zonder een waarde oordeel te willen geven, wil ik de effecten van de juiste versnellingskeuze op een rijtje zetten.

Om je prestatie lang vol te houden, is het belangrijk dat er regelmatig veel bloed door je hart in je lichaam rond gepompt kan worden. Dit om 2 redenen:

1. Het bloed transporteert de noodzakelijke zuurstof naar de spieren om de energievoorraad goed te kunnen verbranden
2. Het bloed vervoert de afvalstoffen vanuit de spieren naar m.n. de nieren om ze af te kunnen breken, waardoor je niet verzuurt

Om dit systeem goed te laten functioneren is er regelmatige training nodig . Maar er is nog een zeer belangrijk element van invloed op de verzuring wat maar al te vaak over het hoofd wordt gezien: **“de trapfrequentie”**.

Uit wetenschappelijk onderzoek (m.n. aan de universiteit van Groningen) blijkt dat een trapfrequentie van 90-105 omw/min (omwentelingen per minuut) het meest ideaal is.

Bij veel renners/sters zien we echter een te lage trapfrequentie als gevolg van te zware verzetten. De benen draaien te langzaam en het hart wordt onvoldoende gestimuleerd om snel veel bloed rond te pompen. Zeker als de snelheid omhoog gaat, is er de neiging om een tandje zwaarder te gaan rijden. Dit met het gevolg dat men gaat stoempen en zichzelf gaat forceren.

Het gevolg is dat het hart niet voldoende gestimuleerd wordt en er daardoor te weinig zuurstof naar de spieren getransporteerd wordt. Al snel slaat de vermoeidheid verder toe en men kan zelfs de zware versnelling niet meer ronddraaien. Gevolgen; kramp, dikke benen en een steeds lagere snelheid. Je zit kapot - *de man met de hamer (of zo je wilt de vrouw met de zeis)!*

Maar er is nog een groot nadeel aan de te zware versnellingen, los van de snelheid. En dit geldt zeker voor de ouderen onder ons. Het effect van de te zware versnellingen op ons bloedvatensysteem is funest. De gevolgen die we merken in de vorm van dikke benen en kramp zijn de signalen die onze bloedvaten en spieren uitzenden. Als gevolg van de te zware arbeid wordt de contractie (samentrekking) van de spieren langzamer. Dit merken we in het feit dat we steeds minder snelheid kunnen ontwikkelen en er vindt minder doorbloeding plaats. Je hoeft geen arts te zijn om te weten dat doorbloeding van levensbelang is. Zonder bloed ga je dood!

De te hoge kracht op de spieren heeft een afknijpend effect op het bloedvatensstelsel. In feite vernauwt je ze en komt er steeds minder bloed naar het hart. Daardoor komt er steeds minder zuurstof in het bloed, er vindt onvoldoende transport van zuurstof plaats waardoor er steeds meer melkzuur ontstaat. De harde jongens onder ons houden dit nog wel een tijdje vol op karakter, maar zonder angstverhalen te willen vertellen, kan een leek aanvoelen dat dit niet best is voor het hart. Het hart moet steeds harder werken om het bloed door de vernauwde bloedvaten naar de spieren te transporteren. Bloedvatenvernauwing kan hartinfarcten veroorzaken!

Te hoge trapfrequentie is ook geen oplossing.

Als de benen te snel ronddraaien over-stimuleer je de hartfrequentie, waardoor al snel het omslagpunt bereikt wordt. Ook dan vindt er geen voldoende zuurstofverbranding meer plaats en verdwijnt ook je snelheid. Je spiercontractie wordt te hoog en ook daardoor kan kramp en vermoeidheid toeslaan. De gevolgen daarvan op de bloedcirculatie zijn eveneens slecht.

Vanuit het voorgaande blijkt hoe belangrijk het voor iedereen is, toerrijders en wedstrijdrijders, om en in de training, tochten en wedstrijden veel van verzetten te wisselen om de juiste trapfrequentie aan te houden. Als je dit goed traint, dan kun je ook tijdelijk wat zwaardere verzetten rijden voor de snellere periodes en de wat lichtere verzetten voor de klimmen en de rustigere periodes. Als je op de trapfrequentie gaat trainen, zul je op de lange duur gaan merken dat je een soort automatische piloot gaat ontwikkelen en feilloos op die 100 omw/min gaat rijden. Ik zie dat renners die dit consequent doen een constant hogere snelheid en een absoluut hogere snelheid ontwikkelen en dit ook langer volhouden. Als je zestig kilometer per uur wilt rijden tijdens een sprint of bij een demarrage en je rijdt op een versnelling van 53x12 dan moet je ongeveer 107 omw/min maken om deze snelheid te halen. Wil je dit tempo gemakkelijk halen, dan moet je regelmatig op hoge trapfrequenties trainen!

Er is nog een factor waarvan de trapfrequentie afhankelijk is, namelijk de samenstelling van de spiervezels. Hoe meer *snelle spiervezels* (type II-vezels), hoe hoger je optimale trapfrequentie is.

Bij een hogere trapfrequentie is de kracht die je per pedaalomwenteling op de trappers moet overbrengen lager dan bij een lage trapfrequentie. Hierdoor is het mogelijk om bij een zelfde belasting meer *langzame spiervezels* (type I-vezels) in te schakelen waardoor de snelle spiervezels langer *fris* blijven. Hiermee kun je vermoeidheid uitstellen. Doordat je ook meer *frisse* snelle spiervezels over hebt aan het einde van de wedstrijd/rit ben je beter in staat om een goede eindsprint uit je lijf te persen. Bovendien is het mogelijk om de ideale trapfrequentie voor de langzame spiervezels te verhogen door duurtraining met een hoge trapfrequentie. Waardoor je een beter rendement krijgt van het gebruik van de langzame spiervezels bij een hoge trapfrequentie. Zie ook het artikel *“Het geheim van Lance Armstrong”*.