

Looptraining van A tot Z - Paul Van Den Bosch

Samenvatting uit het boek.

Paul Van Den Bosch is een toptrainer, die onder andere Sven Nijs gedurende zijn hele loopbaan heeft begeleid. Zijn boeken zijn duidelijk, en ook voor de recreatieve sporter toegankelijk.

Note René:

Het zou goed zijn als je voorafgaand aan de avond over training en opbouw naar een wedstrijd toe deze samenvatting een keer doorleest. Natuurlijk vind je al deze info ook op internet, maar het gevaar bij googelen is dat je alleen maar zoekt naar wat je op dat moment interesseert, terwijl trainingsleer een totaalplaatje is. De zinsbouw is af en toe een beetje vreemd. Zal te maken hebben met het feit dat Paul een Belg is. ☺

De brandstof van het lichaam

Om een beter idee te krijgen over het soort trainingen die je kunt uitvoeren, is het nodig dat je inzicht hebt in de energielevering van het lichaam.

We kunnen het lichaam beschouwen als een continu draaiende motor. Om deze motor aan de gang te houden, moet er steeds brandstof voorradig zijn.

Ons lichaam heeft, al naargelang de duur en de intensiteit van de inspanning, verschillende vormen van brandstof nodig.

• Brandstof voor korte en hevige inspanningen

In ons lichaam is een beperkte hoeveelheid energie opgestapeld in de vorm van ATP (adenosinetrifosfaat) en CP (creatinefosfaat). Deze energie is direct beschikbaar, maar is al na enkele seconden opgebruikt. Als de inspanning langer dan enkele seconden duurt, moet er geput worden uit een volgende vorm van brandstof, namelijk het glycogeen. Dat zijn suikers die zijn opgestapeld in de spieren en de lever. Als de hevige inspanning blijft voortduren, dan wordt er melkzuur gevormd in de spieren. De opstapeling van melkzuur geeft een gevoel van blokkering in de spieren en dwingt ons ertoe de inspanning stop te zetten of in ieder geval de intensiteit ervan behoorlijk terug te schroeven.

Dat gevoel is bijvoorbeeld heel goed merkbaar als je 400 meter op je maximumsnelheid loopt. Tijdens de laatste 100 meter doen je benen en armen pijn en voelen ze als lood aan. De spieren zijn volledig verzuurd en het is dan onmogelijk, ondanks alle wilskracht, in hetzelfde tempo te blijven lopen.

De verbranding van de hiervoor genoemde energiebronnen gebeurt zonder tussenkomst van zuurstof. Daarom wordt die vorm van verbranding **anaerobe energielevering** genoemd.

Het is zonneklaar dat dergelijke inspanningen voor een langeafstandsloper rampzalig zijn, en dat voor dit soort inspanningen niet of slechts in heel beperkte mate getraind moet worden.

• Brandstof voor langdurige inspanningen met een lage intensiteit

Wanneer de inspanning langer duurt, en dus ook de intensiteit lager komt te liggen, blijft je lichaam enerzijds gedeeltelijk een beroep doen op de verbranding de suikers, maar anderzijds ook, en dat is interessant, in grote mate op de verbranding van vetten.

Het grote verschil met de energielevering bij kortdurende inspanningen van hoge intensiteit is dat nu de beschikbare energie veel groter en dus veel minder snel opgebruikt is, en dat deze energie geleverd wordt met tussenkomst van zuurstof. We noemen dat **aerobe energielevering**.

De twee grote energiebronnen zijn dus de vetten en de suikers. Welke van de twee energiebronnen door het lichaam wordt aangesproken, hangt in eerste instantie af van de intensiteit van de inspanning.

Bij een langdurige inspanning met een lage intensiteit zal de energie in hoofdzaak geleverd worden door verbranding van de vetten. Bij een stijgende inspanningsintensiteit gaat het aandeel van de suikerverbranding toenemen. Wanneer de suikerreserves goed aangevuld zijn, kunnen ze gedurende ongeveer 90 minuten energie leveren. Hun voorraad is dus relatief beperkt. Daarna moet worden overgeschakeld op de vetreserves. Het gevoel dat gepaard gaat met deze overgang van suikerverbranding naar vetverbranding wordt ervaren als de serieuze "klop van de hamer" of als "het tegenkomen van de muur".

De reden hiervoor is dat voor eenzelfde hoeveelheid opgenomen zuurstof de vetten minder energie vrijgeven dan de suikers. Op het ogenblik dat je suikers zijn opgebruikt, krijg je dus van het ene op het andere moment, zonder voorafgaande waarschuwing, minder energie aangevoerd. Dit voelt aan als lood in de benen.

De vetreserves in je lichaam zijn bijna onuitputtelijk. Alleen moet er bij de vetverbranding meer zuurstof aangevoerd worden om dezelfde hoeveelheid energie te verkrijgen dan bij de suikerverbranding.

Naarmate je meer duurtrainingen hebt gedaan, kun je ook bij hogere inspanningen nog een beroep doen op de vetreserves, omdat de vetverbranding efficiënter gebeurt dan wanneer je ongetraind bent.

Met andere woorden: als je goed getraind bent, kun je langer je suikerreserves sparen, terwijl een beginnende sporter veel sneller zijn suikers heeft verbruikt.

Een goed aerobisch uithoudingsvermogen is dus vooral nodig voor duurlopen met een relatief lage intensiteit en relatief lange duur. "Relatief" duidt erop dat er rekening gehouden moet worden met de mate van getraindheid van de loper. Wat voor een loper van hoog niveau een lage intensiteit betekent, betekent voor een jogger meestal een hoge intensiteit.

In extreme gevallen doet je lichaam nog een beroep op een derde energiebron, de eiwitten.

In normale omstandigheden zijn de eiwitten de bouwstenen van het lichaam. Wanneer de glycogeenreserves uitgeput zijn bij heel zware en lange inspanningen, of wanneer je te weinig koolhydraten opneemt, waardoor de glycogeenreserves niet worden aangevuld, kunnen de eiwitten als brandstof worden gebruikt. Het lichaam wordt dan letterlijk afgebroken, door verlies van spiermassa.

Dit laatste komt meestal voor bij lopers die niet alleen te veel trainen, maar ook te weinig eten en zo een negatieve energiebalans vertonen. Het is dan ook duidelijk dat je moet verhinderen dat de eiwitten als brandstof worden ingezet.

Besluit

De energiebron die in je lichaam wordt aangesproken tijdens fysieke inspanningen, is afhankelijk van:

- de intensiteit van de inspanning;
- de duur van de inspanning;
- de voedingstoestand (reserve aan glycogeen in het lichaam);
- de mate waarin je getraind bent.

DE VERSCHILLENDE OEFENVORMEN

• Loslopen

Loslopen doe je om te herstellen van de voorafgaande trainingen. De intensiteit is heel laag, en de omvang van de training is beperkt. Deze oefenvorm heeft een gunstig effect op het verwijderen van de afvalstoffen in de spieren en is meestal te verkiezen boven passief herstel.

Het belang van deze hersteltrainingen moet je niet onderschatten. Uiteraard is hard trainen noodzakelijk om resultaten te behalen, maar het uiteindelijke trainingseffect kun je slechts realiseren tijdens de actieve herstelfase.

Een echte herstelloop duurt niet langer dan 20 tot 45 minuten, afhankelijk van je loopniveau. Loop je langer dan 45 minuten, dan kun je, ook voor de beter getrainde loper, niet echt meer spreken van een herstelloop, maar beter van een duurtraining. Loopintensiteit en -volume moeten dus heel laag liggen en tijdens deze loop mag je ook gerust wandelpauzes en stretchoefeningen inlassen.

• De extensieve duurloop

Hét middel om **het aerobe uithoudingsvermogen** te trainen, is de extensieve of rustige duurloop. Zoals al gezegd is deze vorm van uithoudingsvermogen de fysieke basiseigenschap bij uitstek die een loper moet ontwikkelen omdat ze maximaal de vetreserves mobiliseert, en ook omdat de training van het aerobe uithoudingsvermogen de basis vormt voor alle andere intensievere trainingen.

De aerobe uithoudingscapaciteit van de loper wordt vaak aangeduid door het **maximaal zuurstofopnamevermogen** of **V_{O₂} max**. Deze parameter geeft aan hoeveel zuurstof opgenomen kan worden in de weefsels (in hoofdzaak de werkende spieren) van de loper bij maximale inspanning.

De V_{O₂} max wordt uitgedrukt in liter per minuut. Een zwaar gespierde loper kan meer zuurstof opnemen dan een lichte loper met minder spiermassa en daarom wordt de V_{O₂} max gedeeld door het lichaamsgewicht en uitgedrukt ml/min/kg. We spreken dan van het relatieve zuurstofopname vermogen. Een hoge V_{O₂} max wijst er op dat de persoon een grote capaciteit heeft om energievoorraden (suikers en vetten) te verbranden. Dit is uiteraard gunstig voor het leveren van langdurige inspanningen.

De meting van het aerobe zuurstofopnamevermogen is vrij omslachtig en geeft geen absoluut waardeoordeel over de aerobe capaciteit van de loper. Toch wordt algemeen aangenomen dat een V_{O₂} max van 60 ml/min/kg een basisvereiste is om als loper goede resultaten te behalen.

De rustige duurloop kan worden onderverdeeld in de **lange, langzame duurloop** en de **gewone extensieve duurloop**.

De lange extensieve duurloop, ook wel "Long Slow Distance (LSD)" genoemd, is heel belangrijk. Het gaat hier om trainingen van heel lange duur. Het tempo is relatief laag, zodat er gemakkelijk gepraat kan worden tijdens de training.

Ook bij de gewone extensieve duurloop blijft het tempo relatief laag, maar toch hoger dan bij de "Long Slow Distance". Hoewel de vetverbranding hierbij nog steeds essentieel is voor de energievoorziening, stijgt het aandeel van de suikerverbranding. Via deze trainingsvorm bereidt de loper zich voor op de komende meer intensieve trainingen.

De rustige duurlopen vormen dus de basis voor de langeafstandsloper. Ze zijn heel belangrijk omdat ze je zullen toelaten aan een hoger tempo te lopen op basis van verbranding van vetten, zonder dat de suikervoorraad wordt aangesproken. Verdere fysiologische effecten van deze trainingen zijn o.a.: het verhogen van het aantal mitochondriën in de spiervezels, van het aantal bloedvaten (haarvaten) rond de spieren en van de hoeveelheid bloed die per hartslag uit het hart gepompt kan worden. Daardoor wordt het zuurstoftransport in het lichaam verbeterd.

Deze positieve effecten zijn echter begrensd. Ze nemen immers niet lineair toe met het aantal afgelegde kilometers. Uit onderzoek blijkt dat het positieve effect van trage duurtrainingen het sterkst is bij toename van 30 tot 60 á 80 km per week. Nadien zijn de positieve effecten duidelijk minder, om volledig af te vlakken vanaf om en bij de 120 km per week. Trage duurlopen leren je eigenlijk efficiënt, maar traag te lopen. Dit betekent dat vanaf een trainingsvolume van 60 tot 80 km per week intensievere trainingen zinvoller zijn dan de trainingskilometers op basis van lange duurtrainingen stelselmatig te blijven verhogen.

Hoe lang de LSD trainingen mogen zijn, hangt af van je totale weekvolume, dat wil zeggen van het aantal kilometers of de tijdsduur die je per week loopt. Als basisregel kunnen we stellen dat je langste duurloop ongeveer 1/3 bedraagt van het totale aantal kilometer dat je per week aflegt. Om dus een duurloop van 20 km te kunnen uitvoeren, moet je in staat zijn om rond de 60 km per week af te leggen.

LSD trainingen zijn bijzonder geschikt voor de zogenaamde overloadtrainingen. Een overloadtraining houdt in dat je langer loopt dan je wedstrijdafstand. Dit soort trainingen is heel belangrijk voor de 5 km, de 10 km, de 10 miles, en de 21 km. Voor de marathontraining gaat dit principe uiteraard niet op. Trainingen die langer zijn dan de marathonafstand breken het lichaam immers af. Over deze langste der duurlopen bestaat trouwens een groot misverstand. Het is een bijna algemeen aanvaarde stelling dat iedereen die zich voorbereidt op een marathon vooraf een duurloop van 35 km gelopen zou moeten hebben. Maar dit klopt niet helemaal. De duur van de langste training in voorbereiding op een marathon is namelijk afhankelijk van een aantal factoren. Op de eerste plaats van je wekelijks trainingsvolume. Het heeft geen zin om je te wagen aan een duurloop van 30 tot 35 km als je weekvolume slechts 40 tot 60 kilometer bedraagt. Het risico op overbelastingsletsels is dan veel te groot. Bovendien speelt het tempo waarmee je deze duurloop kunt afwerken een grote rol. Toplopers werken een rustige duurloop van 30 tot 35 kilometer in om en bij de 2 uur. De gemiddelde loper heeft hiervoor al vlug 2,5 tot 3 uur, en soms zelfs langer nodig. Het is duidelijk dat we hier spreken over twee totaal verschillende belastingen voor het lichaam.

Daarom is het beter om de omvang van je trainingen te specificeren in tijdsduur in plaats van in aantal kilometers. De langste duurtraining in voorbereiding op een marathon zou daarom om en bij de twee uur mogen duren, soms iets langer. Deze zienswijze gaat trouwens ook op voor het totale weekvolume. Ook hier zouden we best spreken in aanduidingen van tijdsduur, Veeleer dan in kilometer. Onderstaande tabel maakt dit duidelijk.

km / week	Tempo (km/u)			
	16	14	12	10
20	75 min	86 min	100 min	120 min
30	113 min	129 min	150 min	180 min
40	150 min	171 min	200 min	240 min
50	188 min	214 min	250 min	300 min
60	225 min	257 min	300 min	360 min
70	263 min	300 min	350 min	420 min
80	300 min	343 min	400 min	480 min
90	338 min	386 min	450 min	540 min
100	375 min	429 min	500 min	600 min
110	413 min	471 min	550 min	660 min
120	450 min	514 min	600 min	720 min
130	488 min	557 min	650 min	780 min

Uit deze tabel kun je bijvoorbeeld afleiden dat een toploper voor 80 km per week 5 uur (of 300 minuten) nodig heeft, terwijl een jogger hiervoor 7 tot 8 uur nodig heeft. De belasting op het lichaam om 80 km per week te lopen is met andere woorden voor de jogger dus veel groter dan voor de toploper. Vandaar dat we ook in verband met het weekvolume beter spreken in termen van tijdsduur dan in termen van kilometertotaal.

Tip

Besteed op jaarbasis ongeveer 80% van je totale trainingsvolume aan rustige duurlopen.

• De intensieve duurloop

De intensieve duurloop is korter dan de extensieve duurlopen en de intensiteit ligt beduidend hoger. Je hebt een minder comfortabel gevoel dan bij de extensieve duurlopen, je ademhalingsritme verloopt sneller en daar waar je tijdens de rustige duurlopen gemakkelijk kon praten, wordt het praten nu toch wel wat moeilijker.

Deze training verloopt in de zone onder de overslagpols, en heeft een positieve invloed op het suikermetabolisme. Via intensieve duurlopen wordt je uithoudingsgrens verlegd, dit wil zeggen dat je langer kunt lopen met een hogere snelheid.

Een intensieve duurloop duurt over het algemeen buiten de opwarmingsstijd en de coolingdown en afhankelijk van de getraindheid 30 tot 60 minuten.

Naarmate de wedstrijden dichterbij komen, zullen de intensieve duurlopen aan belang winnen. Hun aandeel in het totale trainingsvolume mag nooit meer bedragen dan 10 tot 15%.

• Tempotraining

Tempotrainingen dienen op de **anaerobe drempel** positief te beïnvloeden. Deze anaerobe drempel geeft het tempo aan dat je nog net kunt volhouden gedurende een langere duur (ongeveer 60 tot 75 minuten) zonder dat er een toenemende opstapeling van melkzuur in je spieren plaatsvindt. Trainingen onder of op deze anaerobe drempel hebben een positieve invloed op je uithoudingsgrens. Sneller lopen dan het tempo bij de anaerobe drempel gaat gepaard met een opeenstapeling van melkzuur in de spieren en kan een negatieve invloed hebben op je aerobe uithoudingsvermogen. Deze intensieve trainingen mag je slechts uitvoeren als je een heel goede basisuithouding hebt. In je weekschema moet je daarnaast ook nog heel veel aandacht blijven besteden aan de rustige duurlopen. De tempotraining mag je maar eenmaal per week uitvoeren.

Bij tempotraining wordt een onderscheid gemaakt tussen de ononderbroken tempoloop en de tempo-intervalloop.

Het tempo van de **ononderbroken tempoloop** ligt 10 tot 15 sec/km lager dan het wedstrijdtempo dat je aankunt op 10 km. Afhankelijk van je getraindheid duurt een ononderbroken tempoloop 20 tot 45 minuten.

Bij de tempo-intervalloop daarentegen leg je deelafstanden van de wedstrijdafstand af aan een tempo, dat afhankelijk van de deelafstand die je aflegt iets trager, gelijk of net iets sneller is dan je wedstrijdtempo over 10 km. De deelafstanden worden herhaald uitgevoerd met daartussen een korte herstelpauze die slechts een onvolledige recuperatie toelaat.

Ben je bijvoorbeeld in staat om 10 kilometer te lopen in 40 minuten (4 minuten per kilometer) dan ga je bijvoorbeeld 6 tot 8 keer 1000 meter lopen met een snelheid van 4 minuten per kilometer. Tusschenin loop je dan 200 tot 400 meter aan een heel relaxed tempo. Het aantal herhalingen en de recuperatietijd tussen twee herhalingen zijn afhankelijk van je getraindheid. Probeer in een eerste fase het aantal herhalingen op te voeren, en pas daarna de recuperatietijd tussen de verschillende inspanningen in te korten.

• Snelle intervaltraining

Bij een snelle of intensieve intervaltraining loop je aan tempo's die sneller zijn dan het anaerobe drempeltempo. Voor het bepalen van deze tempo's wordt doorgaans uitgegaan van je huidige wedstrijdtempo op 5 kilometer. Het aantal herhalingen is ook hier weer afhankelijk van de getraindheid en van de recuperatie tussen de herhalingen. Het aantal herhalingen ligt wel lager dan bij de tempo-intervaltraining. De snelle intervaltraining is vooral van belang als je je voorbereidt op de 5000 meter of op kortere wedstrijdafstanden. Deze training heeft een positieve invloed op het verbeteren van je

loopsnelheid en op je maximale zuurstofopnamevermogen. Snelle intervaltrainingen zijn heel belastend, en je voert ze dan ook best slechts één keer om de 14 dagen uit.

• Weerstandstraining

De weerstandstraining is het middel bij uitstek om je anaerobe uithoudingsvermogen te trainen, ook wel weerstandsvermogen genoemd. Dit soort trainingen leren je als het ware om te gaan met melkzuur zodat je de opstapeling ervan beter verdraagt. Het anaerobe uithoudingsvermogen is dus van groot belang voor inspanningen van hoge intensiteit en van korte duur.

Deze basiseigenschap train je best door opeenvolgende kortdurende inspanningen (30" tot 1:30") uit te voeren met een heel hoge, zelfs maximale intensiteit. Het aantal herhalingen is heel beperkt (3 tot 5 keer) en de pauze tussen de opeenvolgende inspanningen is onvolledig, zodat het melkzuur niet volledig is afgevoerd wanneer je start met de volgende inspanning. Dit zijn heel harde trainingen die veel van je lichaam vergen. Als langeafstandsloper heb je relatief weinig baat bij het trainen van deze vorm van uithoudingsvermogen, vooral omdat deze trainingen een negatieve invloed hebben op je aerobe uithoudingsvermogen als je ze te vaak uitvoert.

Daarom mag je je alleen wagen aan deze trainingsvorm als je goed getraind bent, en dan nog op voorwaarde dat je het aandeel van deze trainingen beperkt tot 2 á 5 procent van je totale trainingsvolume.

De anaerobe drempel

Er heerst nogal wat verwarring omtrent het begrip 'anaerobe drempel'. Er bestaan een hele reeks termen die nu eens wel, dan weer niet hetzelfde betekenen als anaerobe drempel: overslagpol, omslagpunt, 4 mmol enzovoort.

Met de anaerobe drempel wordt de hartslag of het tempo bedoeld die/dat op de grens ligt tussen de aerobe energievoorziening en de anaerobe energievoorziening. Training rond de anaerobe drempel is dus trainen in de aeroob-anaerobe zone. Deze trainingen zijn bijzonder doeltreffend om je uithoudingsvermogen te verbeteren, dit wil zeggen om sneller te kunnen lopen zonder in het rood te gaan.

• Fartlek

Fartlek of vaartspel kan worden beschouwd als een vorm van intervaltraining. Dit laatste is een trainingsprincipe waarbij belasting en herstel systematisch worden afgewisseld. Bij vaartspel gebeurt deze afwisseling echter gevoelsmatig. Je bouwt met andere woorden 'al spelend' ritmeveranderingen in tijdens je duurloop, bijvoorbeeld rekening houdend met de aard van het parcours.

Al naargelang de intensiteit van de intensievere stukken wordt je aerobe of je anaerobe uithoudingsvermogen getraind. Als je met andere woorden loopt aan tempo's die onder je anaerobe drempel blijven, dan heeft deze training een positief effect op je aerobe uithoudingsvermogen. Voer je daarentegen gevoelsmatig versnellingen uit aan een hoger tempo dan je anaerobe drempeltempo, dan wordt je anaerobe uithoudingsvermogen geprikkeld.

Tip

Fartlek is een speelse en aangename vorm om het uithoudingsvermogen te trainen. Als je je voorbereidt op een lange loopafstand is de training van het aerobe uithoudingsvermogen van primordiaal belang. Zorg er daarom voor dat de intensiteit van deze training niet te hoog ligt.

• Heuveltraining

Niet alle loopwedstrijden worden op een vlak parcours gelopen. Wedstrijden op een golvend parcours worden echter door vele lopers gemeden. De kans op het verbeteren van een persoonlijke besttijd is immers quasi nihil, het is moeilijk om met een constant tempo of met een constante hartslag te lopen, en het herstel na dergelijke wedstrijden duurt meestal langer dan na een wedstrijd op een snel en vlak parcours. Nochtans zijn er heel mooie wedstrijden op golvende wegen.

Dergelijke wedstrijden vereisen wel een specifieke voorbereiding. Het is dus het beste om vooraf regelmatig heuveltraining in te lassen in je trainingsprogramma. De heuveltraining is trouwens altijd nuttig voor een loper, zelfs al vermijd je zware wedstrijden. Er worden immers meer spiervezels (o.a. van de quadriceps) gemobiliseerd dan bij de normale trainingen. Daardoor win je aan kracht, leer je economischer te lopen, kun je gemakkelijk variëren in hartslag tijdens je training, en verhoog je ook je weerstand tegen vermoeidheid tijdens snelle wedstrijden.

Hoe pak je deze heuveltraining nu aan? We maken hierbij een onderscheid tussen lange en korte heuvels.

Lange heuveltraining vereist een heuvel van minimum 400 á 500 meter, met een stijgingspercentage van 5 tot 8 procent. Deze hellingsgraad laat je nog toe om met een zekere souplesse de helling op te lopen, terwijl je toch je been strekkers en kuitspieren stevig op de proef stelt. De intensiteit van de heuveltraining wordt bepaald door het tempo waarmee je de heuvel oploopt, het aantal herhalingen en de recuperatie tussen de herhalingen.

Het tempo wordt bepaald door het doel van je training. Heuveltrainingen doe je meestal als een intensieve training. Je hartslag gaat immers al vlug boven de aerobe zone. Als je echter heuvels oploopt tijdens een lange duurtraining zul je eerder met een traag tempo naar boven lopen. Meestal krijg je bij heuvellopen echter hetzelfde effect als bij tempo-intervallopen.

Onthoud wel dat heuvellopen heel belastend zijn voor je bewegingsstelsel. Niet alleen het naar boven lopen vergt veel van je spieren, maar ook, en misschien vooral, het naar beneden lopen. Het is trouwens het bergaf lopen dat, meer dan het opwaarts lopen, verantwoordelijk is voor de spierpijn die je de dag nadien kunt voelen. De impact bij het naar beneden lopen is immers groot, en gaat gepaard met excentrische spiersamentrekkingen van de quadriceps. Dit wil zeggen dat bij elke stap waarbij er wordt afgeremd eerst een uitrekking van de quadriceps plaatsvindt. Om de impact van het naar beneden lopen te verminderen kies je daarom best voor heuveltraining op een zachte ondergrond. Bouw je heuveltraining ook heel geleidelijk op. Beperk bij de eerste trainingen het aantal herhalingen en loop ook niet te vlug. Controleer je hartslag, en let erop dat je de hartslagzone van de tempo-intervaltrainingen niet overschrijdt.

Bij de **korte heuveltraining** zijn de hellingen korter en vooral een stuk steiler. De intensiteit komt overeen met de snelle intervaltraining en in sommige gevallen zelfs met weerstandstraining. Deze trainingen zijn erg belastend voor de been strekkers (quariceps), voor de kuitspieren en vooral voor de achillespezen. Het is daarom raadzaam om deze trainingen slechts in beperkte mate uit te voeren, en enkel in de periode dat je je conditie nog extra wilt opdrijven met het oog op een eerder korte wedstrijd, zoals een 5 kilometerloop.

DE JUISTE LOOPSNELHEID

De sleutel tot het verbeteren van je prestatieniveau ligt in de juiste bepaling van de loopsnelheid, die overeenkomt met het soort training dat je wilt uitvoeren. Met andere woorden, als je bijvoorbeeld een Long Slow Distance-loop wilt uitvoeren, dan moet je ook weten hoe snel (of hoe traag) je exact mag lopen om het beoogde trainingseffect van deze trainingsvorm te realiseren. Dit soort training stimuleert de vetverbranding. Een te hoog tempo zou echter de suikerverbranding stimuleren.

Een juiste bepaling van de loopsnelheid is eveneens belangrijk voor het berekenen van de tijd die nodig is om te herstellen van een training. Je moet dus niet alleen veel

aandacht besteden aan de kwantiteit van de training, maar zeker ook aan de kwaliteit (intensiteit). Die intensiteitsbepaling kan heel verschillende vormen aannemen, variërend van vaag tot heel gedetailleerd. Zo kan de kwaliteit van een loop omschreven worden als: rustig, extensief, jog, recuperatieloop, fartlek, intensief enzovoort.

Je kunt de loopintensiteit ook getalsmatig uitdrukken, zoals: snelheid 80% van het maximum, 1 kilometer in 4 minuten, hartslag tussen de 170 en 175 enzovoort.

Het mag duidelijk zijn dat, hoe dichter de intensiteitsbepaling en de uitvoering elkaar raken, des te doeltreffender je training zal zijn.

Globaal gezien zijn de meest gebruikte parameters om de trainingsintensiteit te omschrijven:

- het subjectieve gevoel van de sporter (traag, snel, rustig...)
- de hartslag
- de melkzuurconcentratie in het bloed
- de looptempo's

HET SUBJECTIEVE GEVOEL

Bij deze parameter moet je alleen afgaan op je gevoel om de intensiteit van je looptraining te bepalen. Het gevoel bij de verschillende trainingsvormen zou dan het volgende moeten zijn:

• Herstelloop, Long Slow Distance-loop en de extensieve duurloop

- Comfortabel.
- Je kunt dit tempo gemakkelijk nog een lange tijd volhouden.
- Je hebt geen problemen met je ademhaling.
- Je kunt gemakkelijk praten tijdens je inspanning. Je kunt bij wijze van spreken ononderbroken een heel verhaal vertellen. De extensieve duurtrainingen zijn met andere woorden snel genoeg voor transpiratie, en traag genoeg voor conversatie.

• Intensieve duurloop

- Minder comfortabel gevoel.
- Je kunt het tempo, afhankelijk van je getraindheid, 20 tot 60 minuten volhouden.
- Je ademhaling is vlugger en oppervlakkig.
- Het praten wordt moeilijk tijdens het lopen. Slechts korte zinnen met tussenpauzes zijn nog mogelijk.

• Tempoloop en tempo-intervalloop

- Oncomfortabel gevoel.
- Je kunt het tempo, afhankelijk van je getraindheid, 20 tot 45 minuten (tempoloop) of 15 minuten (tempo-intervalloop) volhouden.
- Je ademt vlug en oppervlakkig.
- Praten is heel moeilijk tijdens deze training, en je moet je beperken tot het uitspreken van enkele woorden.

• Snelle intervalloop

- Oncomfortabel gevoel.
- Je kunt het tempo maximaal een tiental minuten volhouden.
- Je ademt vlug en oppervlakkig.
- Praten is bijna onmogelijk tijdens deze training.

• Weerstandstraining

- Je benen en zelfs je armen voelen zwaar en pijnlijk aan door de opstapeling van melkzuur in de spieren.
- Je ademhaling gaat nu heel vlug.
- Praten is helemaal onmogelijk geworden, zelfs tot enige tijd na het beëindigen van de inspanning.

• Fartlek

- Het gevoel tijdens fartlek of vaartspel is volledig afhankelijk van de kwaliteit van de intensieve stukken.
- Meestal is het gevoel tijdens de intensieve stukken oncomfortabel, en is praten moeilijk.

Het subjectieve gevoel is een belangrijke parameter. Toch is het niet ongevaarlijk als je alleen maar op dit subjectieve gevoel afgaat tijdens het sporten. Immers, als je je goed voelt en je bent goed in vorm, dan bestaat het gevaar dat de loopintensiteit (voortdurend) te hoog zal liggen. Om je optimale loopintensiteit te bepalen moet je dus ook nog rekening houden met andere parameters.

Note René:

Het verhaal van de melkzuurconcentratie in het bloed nemen we niet op in deze samenvatting. We beperken ons tot het gebruik van de hartslagmeter, omdat dit een prima middel is om onze trainingsintensiteit te bewaken.

DE HARTSLAG

Een veelgebruikte methode om de trainingsintensiteit te bepalen is gebaseerd op de registratie van de hartslag tijdens de inspanning. Deze parameter geeft niet alleen belangrijk informatie over de intensiteit van je training, maar ook over je conditiepeil. Het is namelijk zo dat je hartslag tot op zekere hoogte lineair stijgt met de intensiteit van je inspanning. De vergelijking van de verschillende hartslagen bij gelijk tempo op verschillende tijdstippen geeft dus een vrij duidelijk beeld van je lichaamsconditie. Een betere conditie vertaalt zich immers in een lagere hartslag bij eenzelfde inspanning. Anders uitgedrukt: als je vaststelt dat je bij een lagere hartslag een hoger tempo kunt ontwikkelen, wil dat zeggen dat er een positief trainingseffect heeft plaatsgevonden. Een verbeterde conditie uit zich ook in een vluggere daling van de hartslag naar rustwaarde na de inspanning.

• De maximale hartslag

Je kunt je trainingsintensiteit berekenen op basis van bepaalde percentages van je maximale hartslag.

Deze maximale hartslag kan bepaald worden door – na een degelijke opwarming van minstens 10 á 15 minuten met op het einde tempoversnellingen – gedurende ongeveer 1 minuut met maximale intensiteit te lopen, bijvoorbeeld 400 meter op de atletiekpiste.

De maximale hartslag mag alleen op deze manier worden bepaald door joggers en atleten die goed getraind zijn en geen lichamelijke klachten hebben. In de andere gevallen is het beter om de maximale hartslag te laten bepalen via een submaximale test onder toezicht van een sportarts.

Soms wordt de maximale hartslag ook bepaald via de vuistregel '220 – de leeftijd'. Ben je 30 jaar oud, dan zou je er van uit kunnen gaan dat je maximale hartslag ongeveer 190 slagen per minuut is. Deze vuistregel benadert in veel gevallen de realiteit, maar het grote nadeel is dat hij een te grote foutenmarge heeft. Een dertigjarige kan bijvoorbeeld

evengoed 200 als 180 als maximale hartslag hebben. Ga daarom, indien mogelijk, liefst altijd uit van je werkelijke maximale hartfrequentie.

Vergeet niet dat je maximale hartslag absoluut niets zegt over je lichaamsconditie en bovendien niet onderhevig is aan training. Wel is het zo dat de maximale hartslag geleidelijk zal dalen naargelang je ouder wordt.

De trainingshartslagen kunnen afgeleid worden uit de volgende tabel:

Aard van de training	% van je maximale hartfrequentie
loslopen	-70%
Long Slow Distance	70-75%
extensieve duurloop	75-80%
intensieve duurloop	81-85%
tempotraining	86-90%
snelle intervalloop	91-95%
weerstandstraining	95%

Deze methode heeft als voordeel dat ze heel gemakkelijk toepasbaar is. Een nadeel is echter dat er nergens rekening gehouden wordt met de opbouw van je conditie. Met andere woorden: of je conditie goed of slecht is, de trainingshartslagen zullen steeds dezelfde blijven omdat de maximale hartslag niet verandert onder invloed van training.

• De formule van Karvonen

De formule van Karvonen houdt bij de berekening van de trainingsintensiteit naast de maximale hartslag **ook rekening** met de hartslag in rust.

Bijvoorbeeld: Je ochtendpols is 50 en je maximale hartslag is 200. Je wilt trainen aan 70% van de maximale intensiteit. De trainingshartslag wordt dan als volgt berekend:

$$0,7 \times (200 - 50) + 50 = \mathbf{155}$$

Aard van de training	% volgens Karvonen
loslopen	-65%
Long Slow Distance	66-72%
extensieve duurloop	73-76%
intensieve duurloop	77-84%
tempotraining	85-90%
snelle intervalloop	91-94%
weerstandstraining	+95%

Het voordeel van de formule van Karvonen is dat deze formule bij iedereen goed toepasbaar is. Het is ook een vrij betrouwbare methode, die een goede correlatie vertoont met de meer gespecialiseerde melkzuurtests.

Een ander voordeel is nog dat door het gebruik van deze formule rekening wordt gehouden met je conditie, want naarmate de hartslag in rust daalt (bij een betere conditie) zal immers ook de formule een ander resultaat geven.

• De registratie van de ochtendpols

Even een woordje uitleg over de registratie en de interpretatie van de ochtendpols. Je ochtendpols registreer je best in liggende positie, enkele minuten na het ontwaken. De

omstandigheden waaronder de ochtendpols wordt geregistreerd, moeten steeds dezelfde zijn.

Wat kunnen we nu afleiden uit de ochtendpols?

De ochtendpols geeft een idee over de evolutie van de lichaamsconditie.

In principe is het zo dat, naarmate je lichaamsconditie verbetert, ook de ochtendpols daalt. Daar staat tegenover dat de ochtendpols, als je niet meer of minder traint, na verloop van tijd zal stijgen.

De ochtendpols kan beschouwd worden als de barometer van het lichaam.

Een verhoogde ochtendpols kan een aanduiding zijn dat je lichaam onvoldoende hersteld is van de geleverde inspanningen, hetzij op training, hetzij tijdens een wedstrijd.

Ben je goed getraind, dan is een verhoging van slechts enkele hartslagen (een vijftal) of 10% reden om een zekere voorzichtigheid in acht te nemen.

Als je minder goed getraind bent, dan is je ochtendpols meer onderhevig aan de vooraf geleverde trainingsarbeid. Je ochtendpols mag dan 7 tot 10 slagen of 15-20% hoger liggen voordat er een alarmbel gaat klinken. In dit geval is het een absolute must dat je een rustdag neemt of een lichtere training inlast. Een verdere controle van de ochtendpols blijft dan wel nodig.

Een verhoogde ochtendpols kan ook wijzen op een virale infectie zoals griep, zonder dat de ziektesymptomen al aanwezig zijn. Minder trainen of zelfs volledige rust is dan nodig om te voorkomen dat je weerstandsvermogen tegen de opkomende infectie nog meer wordt aangetast. Het herstel zal daardoor ook veel vlugger verlopen dan wanneer je blijft doortrainen tot het ziektebeeld zich volledig manifesteert.

Een regelmatige en nauwkeurige registratie en interpretatie van de ochtendpols curve bespaart je mogelijk heel wat ongemakken.

Opmerkingen

- Een lage ochtendpols is geen absolute waardemeter wat betreft de lichaamsconditie. Een atleet met 45 als ochtendpols is niet noodzakelijk in betere conditie dan een atleet met 50 als ochtendpols.
- Een lage ochtendpols is niet altijd een garantie dat je conditie optimaal is (parasymphatische vorm van overtraining).

• Factoren die je hartslag beïnvloeden

Als je gebruik maakt van de hartslagmeter om je loopintensiteit te bepalen, moet je rekening houden met een aantal factoren die, buiten de loopintensiteit, ook een invloed kunnen hebben op je hartslag.

• De temperatuur en de vochtigheidsgraad

Bij warm weer en een hoge luchtvochtigheidsgraad stijgt de hartslag, zowel in rust als tijdens inspanning. De hartslag bereikt zijn meest normale waarden tussen de 16 tot 20°C.

Bij temperaturen lager dan 16°C is het moeilijker de aangegeven hartslaglimieten voor de verschillende oefenvormen te halen. Vanaf 12°C mogen de hartslaglimieten voor de verschillende oefenvormen met één hartslag per graad verlaagd worden.

• De hoogte

Als je op hoogtestage gaat, zul je merken dat je hartslag in rust en tijdens inspanning hoger is dan normaal. Na een acclimatisatieperiode van enkele dagen zakt de hartslag in

rust weer tot de normale waarde. Dat is ook het signaal dat de training weer normaal kan verlopen.

- **Vochtverlies**

Door vochtverlies stijgt de hartslag tijdens inspanning meer dan normaal. Het is belangrijk dat je voldoende drinkt tijdens trainingen en wedstrijden.

- **Voeding**

De inname van koolhydraatrijke voeding vóór en het drinken van energiedranken tijdens de training en de wedstrijd leiden tot een lagere hartslag. Iemand die zijn suikerreserves niet aanvult na een intensieve training of na een wedstrijd, zal ook niet in staat zijn hoge hartslagen te halen. Dat kan leiden tot overtraining.

- **Afkoeling**

Afkoeling tijdens een langdurige inspanning veroorzaakt een daling van de hartslag.

- **Ziekte**

Een atleet die ziek is, heeft zowel tijdens rust als tijdens inspanning een (veel) hogere hartslag dan normaal.

- **Geneesmiddelen**

Sommige geneesmiddelen hebben een duidelijk effect op de hartslag.

- **De gebruikte spiermassa**

Hoe meer spiermassa bij de inspanning gebruikt wordt, des te meer de hartslag stijgt

- **Stress**

Tijdens een wedstrijd is de hartslag, vooral bij stressgevoelige sporters, ook hoger dan normaal. Voor deze atleten is het dan nauwelijks zinvol om tijdens wedstrijden de hartslagmeter te gebruiken.

- **Overtraining**

Een atleet die overtraint, kan niet meer zijn maximale hartslag bereiken.

De hartslag tijdens inspanning is ook lager dan normaal. Soms wordt dat ten onrechte geïnterpreteerd als een positief teken (nl. een lagere hartslag bij eenzelfde inspanning).

Besluit

De hartslagmeter is een heel nuttig instrument om je trainingsintensiteit in goede banen te leiden.

Je moet wel heel goed rekening blijven houden met de verschillende factoren die je hartfrequentie kunnen beïnvloeden.

De hartslagmeter is ook het meest efficiënt bij oefenvormen waarbij je traint met relatief lage hartslagen.

Bij heel intensieve trainingsvormen kan een verschil van enkele hartslagen een totaal ander dan het beoogde effect teweegbrengen.

HET RENDEMENT VAN JE TRAINING

Als je pas met trainen bent begonnen of de training hervat na een periode van inactiviteit, dan zul je ervaren dat je conditie vrij vlug verbetert. Je kunt al heel vlug een groter trainingsvolume aan en ook je loopsnelheid wordt geleidelijk hoger.

Het is, jammer genoeg, niet zo dat meer en meer trainen gepaard gaat met een lineair evenredige toename van je prestatievermogen. Het is natuurlijk onmogelijk om continu dezelfde vooruitgang te blijven boeken. Na verloop van tijd vermindert, zelfs bij een stijgende trainingsbelasting, de toename in trainingseffect. Uiteindelijk wordt het zelfs heel moeilijk, of bijna onmogelijk om nog betere prestaties te leveren. Je loopt ergens je eigen recordtijd, en daarna kun je met de beste wil van de wereld die prestatie niet meer herhalen. Kortom, je hebt je top bereikt.

Het komt er dus op neer dat, hoe beter je conditie is, des te moeilijker het is om nog vooruitgang te boeken. Dat noemt men het principe van de verminderde meeropbrengst. Deze constatering werkt vaak ontmoedigend. En als je heel fanatiek bent, leg je je er waarschijnlijk niet vlug bij neer dat je niet in staat bent betere prestaties te leveren. Hier bestaat weer het gevaar voor overtraining, want door nog intensiever te gaan trainen kun je je belastbaarheid overschrijden.

AANVULLENDE TRAINING

Om prestaties te leveren moet je hard maar verantwoord trainen. Het is ook belangrijk dat je vooral traint binnen je eigen sporttak, specifiek dus. Een wielrenner belast tijdens zijn specifieke training dezelfde orgaansystemen als een langeafstandsloper, en hij beschikt evengoed over een heel goed aerobisch uithoudingsvermogen. Toch zal hij niet in staat zijn een degelijke loopprestatie te leveren. De trainingsoverdracht van de ene naar de andere sporttak is heel beperkt.

Algemeen wordt dit het **SAGE**-principe genoemd: **S**pecifieke **A**anpassing **A**an **G**estelde **E**isen. Het hart, de bloedvaten en het spier- en zenuwstelsel van het lichaam reageren op een specifieke manier aan de gestelde eisen.

De hoofdredenen waarom door bijvoorbeeld fietstraining de loopprestatie nauwelijks verbeterd kan worden (en vice versa), zijn:

- het gebruik van verschillende spiergroepen tijdens de specifieke beweging;
- het verschil in mechanische belasting op de spiergroepen tijdens de specifieke beweging;
- het verschil in spierarbeid tijdens de specifieke beweging.

Toch is het soms zinvol dat je naast de specifieke looptraining ook andere trainingsvormen in je programma opneemt.

Het risico op overbelasting ligt meestal op het motorische en minder vaak op het cardiovasculaire vlak. Dat wil zeggen dat je bewegingsstelsel (spieren, pezen, gewrichten, botten) een surplus aan training niet meer aankan, terwijl je wat betreft algemeen fysiologisch en herstelvermogen toch nog meer training zou aankunnen.

Je kunt dan, naast je normale loopprogramma, je toevlucht nemen tot alternatieve, minder belastende trainingsvormen, zoals bijvoorbeeld fietsen, aquajoggen, en krachttraining. Die alternatieve trainingen kunnen ook heel nuttig zijn om je conditie op peil te houden wanneer je bijvoorbeeld dor opgelopen blessures even niet kunt lopen.

• Fietsen

Fietsen is een uitstekende manier om je algemene uithoudingsvermogen op peil te houden als je om welke reden dan ook niet kunt lopen, of wanneer je een extra training noodzakelijk vindt. Om hetzelfde trainingseffect te behalen moet je minstens dubbel zo lang trainen.

• Aquajoggen

Aquajoggen betekent joggen in diep water. Hierbij draag je een gordel rondom je borstkas, waardoor je verticaal blijft 'hangen' in het water. Je begint dan loopbewegingen uit te voeren. Je kunt deze beweging heel goed ondersteunen door de armen te laten meewerken. Aquajoggen is een perfecte alternatieve trainingsvorm die heel dicht het lopen benadert en hij kan bij bijna elke mogelijke (sport) blessure worden uitgevoerd. Een periode van enkele weken loopinactiviteit kan dus heel goed overbrugd worden met aquajoggen, zonder een te groot conditieverlies. Je kunt als het ware dezelfde training doen als bij de gewone looptraining. Bij aquajoggen is het wel moeilijk om dezelfde trainingshartslagen te bereiken als bij de normale looptraining.

• Krachttraining

De vraag of krachttraining zinvol is voor een langeafstandsloper is heel omstreken. Enerzijds kan meer kracht leiden tot een grotere paslengte en kan het ook van pas komen bij het bergop lopen. Anderzijds kan krachttraining ook leiden tot een gewichtstoename, wat dan weer funest is voor loopprestaties over de lange afstand. In elk geval moet krachttraining voor een langeafstandsloper voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Alleen de beenspieren moeten getraind worden. Het heeft weinig zin om je romp- en armspieren te trainen, tenzij dan de spieren die verantwoordelijk zijn voor een goede rompstabiliteit.
- Om trainingseffect te verkrijgen moet er minstens tweemaal per week getraind worden met een tussenpauze van 2 dagen.
- Er moet getraind worden met lichte gewichten, waarmee dan vele herhalingen moeten worden uitgevoerd. Het Trainingsgewicht is 40 tot 50% van het maximumgewicht dat eenmaal over de gehele bewegingsbaan van de oefening verplaatst kan worden.

Tip

Let op voor een te grote belasting van je kniegewricht tijdens de krachttraining. Plooi daarom bij het squatten (door de benen buigen met een gewicht op je schouders) je knieën niet dieper dan 90°. Probeer ook zo weinig mogelijk je achterste dijspieren (hamstrings) te trainen. Deze spieren zijn van nature uit al verkort.

• Stretchen

Gezonde en fitte spieren zijn ook soepele spieren. Je vermindert hiermee het risico op blessures. Bij hardlopers komen te stijve kniebuigers (hamstrings) en kuitspieren het vaakst voor. Te stijve hamstrings zetten bij het strekken van je been de kniepees onder druk, waardoor er een ontsteking op deze pees kan ontstaan. Stijve kuitspieren vormen dan weer een extra belasting op de achillespees. En als de iliotibiale band (de zijkant van de dijen) onvoldoende soepel is kan dat leiden tot pijn aan de zijkant van je knie (het iliotibiale frictiesyndroom). Niet alleen stretchen, maar ook een degelijke warming-up bevordert de flexibiliteit van je spieren.

Zeven gouden regels voor het strekken:

1. Stretch je spieren alleen als ze voldoende opgewarmd zijn.
2. Ga nooit stretchen na een heel intensieve inspanning. Zware trainingen zorgen immers voor spiervermoeidheid en kunnen minuscule spierscheurtjes veroorzaken. Stretchen doet dan vaak meer kwaad dan goed.
3. Stretch altijd op een ontspannen en rustige manier.
4. Houd de stretchoefeningen minimum 10 en maximum 30 seconden aan.
5. Stretch minimum 1 keer en maximum 3 keer en voer de tijdsduur per herhaling op.
6. Stretch tot je een spanning voelt. Let op: als je pijn voelt, ben je te krachtig aan het rekken.
7. Stretch nooit verend!

JE LOOPPROGRAMMA ONDERBREKEN

Het bereiken van je individuele maximumprestatieniveau vergt een langdurige trainingsopbouw. Het onderbreken van je training veroorzaakt al gauw een tegengesteld effect: in heel korte tijd kan een moeizaam opgebouwde conditie bijna geheel verloren gaan. De tijdsduur om een verworven conditie kwijt te raken is veel kleiner dan de tijdsduur die nodig is om deze weer op te bouwen. Dat is vooral van toepassing in sporten waarbij de spieren veel zuurstof gebruiken, zoals bij langeafstandslopen.

Toch is uit onderzoek gebleken dat je een bepaald prestatieniveau gedurende ongeveer 20 weken kunt behouden als je de trainingsarbeid tijdens deze periode 40% terugschroeft. Voorwaarde is dan wel dat verhoudingsgewijs dezelfde trainingsintensiteit behouden blijft. Je conditie verdwijnt met andere woorden niet als je enkele weken wat minder traint.

Ook is het zo dat de tijdsduur om na een trainingsstop weer het eerder behaalde niveau te bereiken beduidend kleiner is dan de tijdsduur die aanvankelijk nodig was om tot dat niveau te komen. In geval van blessure kun je je algemene conditie het best op peil houden met alternatieve training.

Plan je training

Je moet niet altijd op dezelfde manier en even hard trainen. Een (trainings) jaar wordt ingedeeld in een aantal verschillende perioden, waarin je de trainingen en wedstrijden moet plannen afhankelijk van het doel dat je wil bereiken.

Deze trainingsplanning kan zich spreiden over:

- Verschillende jaren: meerjarenplanning;
- 1 jaar: macrocyclus of jaarplanning;
- 4 tot 8 weken: mesocycclus;
- 1 tot 3 weken: microcyclus.

DE JAARPLANNING

Globaal gezien wordt een jaarplanning onderverdeeld in:

- een voorbereidingsperiode;
- een specifieke periode;
- een wedstrijdperiode;
- een relatieve herstelperiode.

Indien een jaar bestaat uit twee wedstrijdperioden, moeten in je jaarplanning deze 4 perioden tweemaal terugkomen.

• De voorbereidingsperiode

Bij het begin van de voorbereidingsperiode moet je niet alleen fysiek, maar ook mentaal opgeladen zijn om een nieuwe trainingsopbouw te starten. Een grondige medische check-up is onontbeerlijk.

De doelstellingen voor het volgende wedstrijdseizoen worden vastgelegd en zullen in grote mate het ritme van de trainingsopbouw bepalen. In grote lijnen vindt tijdens deze periode een geleidelijke opbouw plaats van rustige (extensieve) trainingen naar meer intensieve trainingen. De intensieve trainingen nemen toe naarmate het wedstrijdseizoen nadert.

Je gaat echter al vrij vroeg in de voorbereidingsperiode enkele intensieve trainingen uitvoeren. De voordelen hiervan zijn:

- Je belast de verschillende energieleverantiesystemen. De variatie in training zorgt ervoor dat zowel het vetmetabolisme als het suikermetabolisme gestimuleerd wordt.
- Het heeft een positief effect op het zuurstofopnamevermogen. Het maximale zuurstofopnamevermogen wordt niet alleen verbeterd door trage duurlopen, maar ook door trainingen in de aeroob-anaerobe zone.
- Je vermijdt eenzijdigheid waardoor ook het risico op overtraining kleiner wordt.
- Het risico op stagnatie in het prestatieniveau wordt kleiner. Prestatieverbetering is slechts mogelijk als je gevarieerd traint.

Toch blijft globaal gezien tijdens deze periode het trainingsvolume belangrijker dan de intensiteit van de trainingen. Je moet dus in het begin van de voorbereidingsperiode veel aandacht schenken aan de ontwikkeling van je aerobe uithoudingsvermogen. De lange, rustige duurlopen blijven op dat moment daarom veruit de belangrijkste trainingsvorm.

Dat wil niet zeggen dat de trainingen eentonig moeten verlopen. Het is aan te raden om bij het begin van een lange duurloop, na de warming-up, enkele korte, submaximale ritmeveranderingen uit te voeren. Dat is nodig om het anaerobe mechanisme door korte prikkels, zij het beperkt, actief te houden.

• De specifieke periode

Tijdens de vorige periode werd de basis gelegd voor de wedstrijdgerichte trainingen. Het trainingsvolume wordt nu aanzienlijk teruggeschroefd, en de trainingsintensiteit neemt sterk toe. Omdat trainingen met hogere intensiteit vrij vlug een negatieve invloed hebben op het basisuithoudingsvermogen, is het belangrijk om er voor te zorgen dat de rustige duurlopen voldoende aan bod blijven komen in het totale trainingsvolume.

Tijdens deze periode kun je bij wijze van training eventueel enkele kleinere wedstrijden lopen om wedstrijdritme op te doen en om een goed inzicht te krijgen in je eventuele tekortkomingen.

Tip

Het opvoeren van de trainingsintensiteit betekent ook dat je voldoende aandacht moet schenken aan de herstelfase.

• De wedstrijdperiode

Dit is een heel moeilijke periode omdat je een evenwicht moet vinden tussen wedstrijden, hersteltijd, specifieke wedstrijdtraining en basistraining. Juist het gemis aan deze laatste trainingsvorm maakt het moeilijk om een piekconditie gedurende langere tijd vol te houden. Daarom is het nodig om regelmatig een wedstrijdstop in te bouwen, zodat voldoende tijd aan herstel en basistraining kan worden besteed.

• De relatieve rustperiode

Na een wedstrijdperiode ben je moe, zowel psychisch als fysiek. Een totale trainingsstop van één tot twee weken volstaat meestal. Na deze trainingsstop kun je weer voorzichtig met sporten beginnen, bij voorkeur door middel van alternatieve oefenvormen zoals zwemmen, fietsen, tennissen...

Het doel van deze periode is niet het verhogen van de specifieke prestatiemogelijkheden, maar het handhaven van een zekere fitheid als basis voor de komende voorbereidingsperiode. De relatieve rustperiode neemt meestal vier tot zes weken in beslag.

Sneller lopen met de juiste voeding

Het rendement van je training wordt niet alleen bepaald door een goed en nauwkeurig uitgedokterd trainingsschema. Vooral je voeding en je vochtopname vóór, tijdens en na de training spelen een heel belangrijke rol in het optimaliseren van het trainingsrendement. Het komt er immers op aan te voorkomen dat je vochtreserve en je energietank door de duur, de intensiteit en de opeenvolging van de trainingen, of tijdens een van je wedstrijden leeglopen.

DE ENERGIETOEVOER

Laten we de energieleveranciers van ons lichaam even onder de loep nemen. De belangrijkste energiebronnen zijn de koolhydraten (suikers) en de vetten. In geval van nood kunnen ook de eiwitten ingeschakeld worden om de lege brandstoftank aan te vullen. Dat laatste moet je echter zo veel mogelijk voorkomen, omdat je lichaam dan bijna letterlijk wordt afgebroken.

De koolhydraten worden onderverdeeld in de enkelvoudige en de samengestelde koolhydraten. Tot de groep van enkelvoudige koolhydraten behoren glucose, galactose en fructose. Ze zijn zoet van smaak. Praktisch gezien vinden we deze koolhydraten in snoepgoed, frisdrank, stroop, jam enzovoort. Na inname worden ze heel snel opgenomen in de bloedbaan.

Tot de groep samengestelde koolhydraten behoren onder andere zetmeel en dextrine. Deze koolhydraten worden veel trager in de bloedbaan opgenomen omdat ze eerst nog moeten worden afgebroken tot enkelvoudige koolhydraten. Je vindt deze samengestelde koolhydraten onder andere in pasta, rijst en aardappelen. Het belang van het onderscheid tussen deze twee groepen wordt verderop nog duidelijk.

Koolhydraten worden tijdens het verteringsproces afgebroken tot glucose, dat op zijn beurt in de spieren en de lever wordt opgeslagen in de vorm van glycogeen.

Welke soort brandstof je spieren zullen gebruiken, hangt af van de duur en de intensiteit van de inspanning. Tijdens heel rustige trainingen (LSD – extensieve duurtrainingen) wordt de noodzakelijke energie geleverd door de verbranding van vetten. De voorraad vetten in het lichaam is zo goed als onuitputtelijk. Vandaar dat je tijdens dit soort van inspanning voornamelijk je vochtreserve moet aanvullen, en in mindere mate de verbruikte energie. Naarmate de inspanningsintensiteit van je looptraining stijgt, wordt het spierglycogeen (suikers) meer en meer aangesproken als energieleverancier en wint de opname van koolhydraten tijdens de training aan belang.

Bij volledig aangevulde reserves levert de glycogeenvoorraad in je lichaam voldoende energie voor een heel intensieve duurinspanning van ongeveer 90 minuten. Uitputting van deze voorraad heeft een heel negatieve invloed op je prestatievermogen, en dwingt je om de intensiteit van de inspanning absoluut terug te schroeven. Het mag dus duidelijk zijn dat je de glycogeenvorraden zoveel mogelijk op peil moet houden en dat het aanvullen ervan vóór, tijdens en na de inspanning niet alleen belangrijk is om je training optimaal te kunnen uitvoeren, maar ook om de volgende training onder de best mogelijke omstandigheden te kunnen beginnen. Het kan immers meer dan een dag

duren om na een heel zware inspanning een volledig opgebruikte glycogeen voorraad weer aan te vullen via het normale voedingspatroon. Uit onderzoek is verder gebleken dat de samengestelde koolhydraten voor een snellere aanvulling van de glycogeenreserves zorgen dan de enkelvoudige koolhydraten.

VAN THEORIE NAAR PRAKTIJK

Tijdens intensieve trainingdagen moet je ervoor zorgen dat het aandeel koolhydraten in je dagelijkse energievoorziening ongeveer 60% bedraagt. Je kiest uiteraard best voor de samengestelde koolhydraten.

De hoeveelheid koolhydraten die je moet opnemen hangt af van de geleverde trainingsarbeid. Gemiddeld kan deze behoefte als volgt berekend worden:

- Tijdens heel rustige trainingdagen: 4 tot 5 g KH/kg.
- Tijdens intensieve trainingdagen: 6 tot 7 g KH/kg.

Voor iemand die 70 kg weegt, betekenen 6 tot 7 g KH per kg bij benadering het volgende:

ontbijt	3 sneden witbrood met jam (70 g KH) 100 g cornflakes met 200 ml magere melk (80 g KH)
middag	6 sneden zevengranenbrood (90 g KH)
tussendoor	1 mueslikoek (22 g KH)
avondmaal	250 g (gekookte) pasta (75 g KH)
tijdens de training (ongeveer 1 uur)	1 liter dorsiesser (60 g KH)
na de training	0,5 l hersteldrank (60 g KH)

Uiteraard moet je dit nog verder aanvullen met andere producten zoals water, groenten, fruit, vlees, vis en zuivelproducten.

Note René:

Je ziet geregeld via allerlei infokanalen berichten langskomen over voedingsmiddelen, supplementen, superfoods, en noem maar op.

Iedereen heeft z'n favoriete voeding. Zo eet ik bijvoorbeeld geregeld havermoutpap, haverbrood, avocado.

Maar als je iets niet lekker vindt, zul je het niet blijven eten. Je moet dus zorgen dat je de voeding vindt die je lekker vindt, die gezond is, en goed voor de duursporter.

Probeer ook om de juiste vetten binnen te krijgen, bijvoorbeeld de vetten die in vis zitten.

Wij als recreatieve lopers hebben normaal gezien genoeg aan gezonde, en gevarieerde voeding. Als je hard traint voor een marathon of een pittige wedstrijd is er niets op tegen om bijvoorbeeld een hersteldrank te nemen na de training, of een gelletje tijdens de wedstrijd. Ook een dorsiesser heeft dan toegevoegde waarde. Sportvoeding kan echter nooit de voeding vervangen die je lichaam nodig heeft om gezond te blijven.

Zie bijgevoegde bijlage uit sportzorg.nl

<https://www.sportzorg.nl/sportvoeding/voedingsregels-voor-sporters/voedingsregels-bij-duursport>

Voeding bij duursporten

- **Koolhydraatrijke basis.** Zorg ervoor dat de basis uit koolhydraatrijke voedingsmiddelen bestaat (brood, aardappelen, pasta, rijst, peulvruchten). Aanbevolen: 6-10 gram koolhydraten per kg lichaamsgewicht per dag. De energie bij duursport wordt voornamelijk door glycogeen geleverd. Eventueel kan met behulp van een Supercompensatiedieet of Tapering-off de glycogeenvoorraad vergroot worden. Als de inspanning langer duurt dan 1,5 uur is het raadzaam om tijdens het sporten extra koolhydraten te gebruiken, maximaal 60-70 gram per uur. Dit kan in de vorm van fruit, koek of brood, maar zeker bij inspanningen met een hogere intensiteit hebben dranken de voorkeur. Na de inspanning is het belangrijk om de verbruikte hoeveelheid glycogeen weer aan te vullen. Het lichaam doet dit de eerste twee uur na de inspanning het meest efficiënt. Voor een recreatiesporter is een normale koolhydraatrijke maaltijd voldoende, een wedstrijdsporter kan extra koolhydraten binnenkrijgen door voor de maaltijd een koolhydraatrijke drank te drinken.
- **Wees zuinig met vetten.** Dit is een spelregel die bij iedere gezonde voeding past. Bij sport kan een vetrijke voeding bovendien eerder maag-darmproblemen veroorzaken.
- **Gebruik voldoende eiwitten.** Een gezonde voeding bevat vrijwel altijd voldoende eiwitten, bij vegetarische voeding kan dit extra aandacht vragen. Gebruik na het sporten voldoende eiwit om sneller te herstellen (advies: 10 gram eiwit, dit zit bijvoorbeeld in een schaaltje kwark, flinke beker melk of een broodje kaas).
- **Eet gevarieerd.** Door gevarieerd te eten krijgt u voldoende vitamines en mineralen binnen. In het algemeen worden vezelrijke producten aangeraden. Deze kunnen echter bij sommige mensen darmklachten veroorzaken, niet alleen op dezelfde dag, maar tot wel enkele dagen daarna. Als u hiervoor gevoelig bent is het beter om de minder vezelrijke producten te gebruiken.
- **Zorg voor een royale vochtinname.** Drink per uur 500-1000 ml vocht. Ook de hoeveelheid zout en koolhydraten vraagt aandacht, zie sportdranken. Het is ook aan te raden om vlak voor de inspanning (3-5 minuten) nog zoveel te drinken als u verdragen kunt. Dit vocht wordt dan als eerste gebruikt voor transpiratie, en levert dus geen volle blaas (en dus geen sanitaire stop) op. Drink ook na de inspanning voldoende. Een vuistregel voor de benodigde hoeveelheid is deze: drink 1,5 maal de hoeveelheid vocht die u kwijtgeraakt bent (te achterhalen door voor en na de inspanning op de weegschaal te gaan staan). Oefen al tijdens de trainingen met drinken tijdens de inspanning, zodat u daar tijdens een wedstrijd al mee bekend bent.
- **Time de maaltijden goed.** Gebruik de laatste maaltijd 2 tot 3 uur voor de inspanning om maag-darmproblemen te voorkomen. Tot een uur van tevoren kunt u nog wel tussendoortjes als fruit of koek eten.

Verder met de samenvatting uit het boek van Paul Van Den Bosch.

Gehalte aan Kcal, eiwitten, vetten en koolhydraten per 100 g van enkele koolhydraatrijke producten.

	Kcal	Eiwitten	Vetten	Koolhydraten
banaan	88	1	0	20
appel	50	0	0	12
sinaasappel	47	1	0	11
kiwi	40	1	0	9
muesli zonder suiker	390	11	8	68
muesli met suiker	396	11	11	64
havermout	363	13	7	62
cornflakes	370	7	1	84
mueslireep	440	5	17	67
bruinbrood	248	10	3	45
volkorenbrood	222	9	3	41
chocoladehagelslag	431	6	17	64
jam	112	0	0	28
spaghetti ongekookt	350	12	2	71
spaghetti gekookt	94	3	1	19
rijst ongekookt	346	7	1	78
rijst gekookt	147	3	0	33
aardappel gekookt	76	2	0	17
frites	310	5	15	38
pudding, vanille	114	4	3	19
roomijs	182	3	9	22

De dagen vóór de wedstrijd: tijdens de dagen die voorafgaan aan een lange wedstrijd zoals een halve of volledige marathon, kan door aanpassing van de voeding en de training de glycogeenvoorraad in het lichaam worden verhoogd.

Je gaat dan als volgt te werk:

- Train intensief tot 5-6 dagen vóór de wedstrijd.
- Verminder dan het volume en de intensiteit van de training (tapering).
- Eet op dag 6 tot dag 4 vóór de wedstrijd minder koolhydraten.
- Eet dan tijdens de laatste 3 dagen vóór de wedstrijd veel koolhydraten. Tijdens de laatste 2 dagen mag je de hoeveelheid koolhydraten opvoeren tot 600-800 g per dag.

Door het volgen van deze richtlijnen kan het spierglycogeen met 20-40% boven het normale niveau stijgen. Deze manier van werken heeft wel enkele nadelen: tijdens de eerste koolhydraatarme dagen kun je je futloos voelen, en de extra opname van koolhydraten tijdens de laatste 3 dagen vóór de wedstrijd kan darmproblemen veroorzaken en zorgen voor een opgeblazen gevoel. Daarom probeer je best het effect van dit systeem op je lichaam eerst uit vóór een minder belangrijke wedstrijd. Als het effect positief is, pas het daarna alleen maar toe bij de belangrijkste langeafstandswedstrijden.

Het ideale ontbijt (3 g KH/kg lichaamsgewicht) vóór een lange training of een wedstrijd voor een persoon van 70 kg kan er bijvoorbeeld zo uitzien:

Mogelijkheid 1:

- 6 sneden witbrood met jam
- 100 g cornflakes

Mogelijkheid 2:

- 4 pistolets met honing
- 100 g cornflakes

Mogelijkheid 3:

- 240 g pasta (gekookt)
- 4 sneden witbrood

VOCHTOPNAME

Je prestatiemogelijkheden worden meebepaald door de mate waarin je al dan niet voldoende hebt gedronken vóór, tijdens en na inspanningen (trainingen en wedstrijden). Je moet er dus absoluut op letten dat je voldoende drinkt! Veel atleten besteden hieraan te weinig aandacht en beginnen in meer of mindere mate uitgedroogd aan hun trainingen of wedstrijden.

• Drinken vóór een training of wedstrijd

Het is erg belangrijk dat je gedurende de dagen en uren voor een zware inspanning regelmatig drinkt. Om je lichaam voldoende gehydrateerd te houden moet je dagelijks minimaal 1,5 liter drinken. En dan wordt er nog geen rekening gehouden met vochtverlies door het zweten tijdens een training of wedstrijd. De kleur en de hoeveelheid van je urine zijn een goed hulpmiddel om de vochtbalans van je lichaam te observeren. Hoe doorzichtiger de urine, hoe beter. Hou er wel rekening mee dat de inname van vitaminepreparaten de kleur van je urine donkerder kan maken.



• Drinken vóór een training of wedstrijd

Tijdens de inspanning moet je erop letten dat je je vochtreserves goed aanvult. Een vochtverlies van amper 1% van je lichaamsgewicht kan al leiden tot een prestatieverlies. Een vochtverlies van 3 tot 5% van je lichaamsgewicht kan zorgen voor een daling van liefst 10 tot 30% van je prestatievermogen. Dat komt omdat het bloed minder vloeibaar

wordt door de vermindering van het circulerende bloedvolume en dat leidt weer tot een verminderde efficiëntie van de hartactiviteit. Aangezien zuurstof via de rode bloedcellen wordt getransporteerd, zal er dus ook minder zuurstof in de werkende spieren kunnen worden aangevoerd.

Bovendien zal door het lagere bloedvolume uiteindelijk minder zweet geproduceerd kunnen worden. Daardoor zal de lichaamstemperatuur nog verder stijgen, omdat de verdamping van zweet voor de afkoeling van het lichaam zorgt. Zo kan de lichaamstemperatuur heel hoog oplopen bij lopers die te weinig drinken en het lichaam te weinig afkoelen bij warme en vochtige omstandigheden.

Oververhitting kan leiden tot krampen en algemene uitputting. In extreme gevallen kan dit zelfs gevaarlijk zijn en een hittecollaps veroorzaken, waardoor er onherstelbare schade kan optreden aan lever, de nieren en de hersenen.

Krampen door hitte treden meestal op in de kuit en komen voor wanneer je overvloedig zweet zonder dat vochtverlies te compenseren. Uitputting door hitte is een verder stadium, en heeft dezelfde oorzaak. In dit geval moet je je activiteiten onmiddellijk staken. Hittecollaps tenslotte is de meest kritische vorm van oververhitting en hoeft niet noodzakelijk te worden voorafgegaan door krampen of uitputting.

Bij een hittecollaps stuiken de thermoregulerende mechanismen van het organisme in elkaar waardoor je lichaamstemperatuur sterk gaat stijgen. Een snelle opname in het ziekenhuis is dan van groot belang. De eerste hulp bestaat erin te zorgen voor een snelle afkoeling door water, ijs of lucht.

Het is niet zo dat hitteoverbelasting alleen voorkomt bij uithoudingswedstrijden in warm en vochtig weer. Ook langdurige zware inspanningen in gematigde klimatologische omstandigheden kunnen je lichaamstemperatuur doen stijgen tot boven de 40° Celcius.

Naast drinken is het dus ook heel belangrijk om je lichaam in warme omstandigheden goed te beschermen tegen de zon (petje en witte, ademende en lichte kledij) en voldoende af te koelen tijdens inspanningen in warme en vochtige omstandigheden!

Tijdens een wedstrijd is het sterk aangewezen om aan iedere bevoorradingspost de tijd te nemen om voldoende te drinken. Misschien verlies je telkens enkele seconden, maar als je voldoende drinkt tijdens de wedstrijd, kan dat op het einde van de wedstrijd een winst van vele minuten betekenen! Gemiddeld zou je minimaal 500 ml per uur moeten drinken tijdens de inspanning. Bij warme omstandigheden kan dat zelfs oplopen tot 750 ml en meer.

Om te weten hoeveel je moet drinken na de training kun je best vlak vóór en onmiddellijk na je training op de weegschaal gaan staan. Dit gewichtsverlies zou tijdens de uren volgend op de training minimaal moeten bijgedronken worden, en liefst nog meer (tot 1,5 keer).

Je kunt ook prehydrateren door extra vocht op te nemen vóór de training of wedstrijd. De voorkeur gaat dan wel uit naar water zonder prik. Bovendien mag je geen gesuikerde dranken gebruiken tijdens de laatste twee uur vóór een training of wedstrijd (tenzij tijdens de laatste 10 minuten). Daardoor kan immers een insulinereactie ontstaan. Door de stijging van het glucosegehalte in het bloed scheidt de alvleesklier insuline af om het suikergehalte opnieuw te doen dalen. Wanneer deze reactie te sterk is, kan je bloedsuikerspiegel onder het normale niveau zakken. Je krijgt dan een loom en lusteloos gevoel in je benen. Deze insulinereactie kan echter niet optreden als je een zekere inspanning levert. Daarom kan het geen kwaad om tijdens de opwarming vóór een wedstrijd al een dorstlesser te drinken.

• De verschillende sportdranken

Sportdranken kunnen algemeen worden onderverdeeld in dorstlessers, energiedranken en hersteldranken. Het gebruik ervan hangt af van een aantal factoren:

- Het moment van inname;
- De intensiteit van de inspanning;
- Het vochtverlies;
- De temperatuur waarin de sportbeoefening plaatsvindt.

Dorstlessers zijn bedoeld om het verloren vocht en de glycogeenreserves tijdens de inspanning weer aan te vullen. Ze bevatten naast een aantal elektrolyten (zoals natrium en magnesium) ongeveer 60 tot 70 gram koolhydraten per liter. Dat is ongeveer de hoeveelheid koolhydraten die maximaal per uur kan worden opgenomen en verbrand.

Een grotere koolhydratenconcentratie heeft dus geen zin, omdat het kan leiden tot maag- en darmproblemen en omdat de maaglediging kan worden verstoord door deze hoge concentratie. Dorstlessers zijn dus uitstekend geschikt om te drinken bij warme omstandigheden, wanneer je veel zweet en veel drinken dus noodzakelijk is. Ze worden binnen 5 minuten na inname al opgenomen in het bloed.

Energiedranken hebben een beduidend hoger koolhydratengehalte dan dorstlessers. Ze bevatten gemiddeld 80-120 gram koolhydraten per liter. Door deze hoge osmolaliteit (dat is het aantal deeltjes in de drank) kunnen er problemen ontstaan met de maaglediging, waardoor de vochtopname vertraagd wordt. Energiedranken zijn voor hardlopers uitsluitend interessant om de energievoorraden na de training zo snel mogelijk weer aan te vullen.

Na intensieve trainingen en wedstrijden komt het erop aan dat je de verbrande suikers zo efficiënt en zo vlug mogelijk weer aanvult. Wanneer je dat niet doet zal je herstel beduidend trager verlopen. Na enkele dagen intensief trainen voel je je dan futloos en daalt je trainingsrendement. Dat heeft dus al snel een negatieve invloed op je prestatievermogen.

Om je suikers terug aan te vullen zijn de zogenaamde **hersteldranken** bijzonder geschikt. Een hersteldrank bestaat uit een combinatie van koolhydraten en eiwitten. Ten opzichte van een koolhydraatrijke drank zorgt een drank met deze combinatie voor een betere aanvulling van de vochtreserve en van de glycogeenvoorraad in de spieren. Bovendien lokt de stijging van het glucosegehalte in het bloed een insulinereactie uit om het suikergehalte in het bloed weer te laten dalen. Deze insulinereactie werkt anabool (spieropbouwend) omdat insuline de vorming van spierproteïne stimuleert. Een hersteldrank zorgt dus met andere woorden voor de opbouw van het spierweefsel. De eiwitten zorgen er tenslotte voor dat de negatieve stikstofbalans, die door de intensieve inspanning is ontstaan, wordt geneutraliseerd.

Een hersteldrank zal een maximaal effect hebben wanneer hij wordt gedronken binnen de 30 minuten na het beëindigen van de inspanning. Als je echt veel gezweet hebt, kun je ook nog een snack eten die extra zout bevat.

Dat alles moet ongeveer 2 uur later gevolgd worden door de inname van 1,2 gram koolhydraten per kg lichaamsgewicht. Dat kan in de vorm van vloeibare suikers (energiedrank) of vast voedsel. Vloeibare suikers worden echter vlugger opgenomen. 100 gram suikers worden verkregen door onder andere 300 g gekookte rijst, 130 g spaghetti (ongekookt), 500 g aardappelen (gekookt), 150 g rozijnen, 5 bananen, 200 g gedroogde vijgen, 250 g volkorenbrood of 150 g muesli.

Wanneer de suikers snel moeten worden opgenomen kun je beter kiezen voor voedingsmiddelen met een hoge glycemische index. De GI is een maat voor de snelheid waarmee koolhydraten in het bloed worden opgenomen en de daardoor veroorzaakte stijging van het bloedsuikergehalte. Producten met een hoge GI zijn onder andere witbrood, volkorenbrood, cornflakes, muesli, bananen en rozijnen. Deegwaren hebben een gemiddelde GI.

Opmerking

Er is een groot aantal sportdranken op de markt die voldoen aan de hoger gestelde vereisten. Niet elke sportdrink wordt door iedereen even goed verdragen. Daarom is het absoluut noodzakelijk dat je een sportdrink niet voor het eerst tijdens een wedstrijd gebruikt, maar dat je tijdens de trainingen uitprobeert welke drank je het best bevalt.

VORMGEWICHT EN OPNAME VAN VETTEN

Heel wat hardlopers zijn fanatiek bezig met hun voeding en vermijden vooral de inname van vetten. De laatste jaren is immers het idee ontstaan dat een atleet alleen maar scherp staat als zijn lichaamsvet herleid is tot 6%. Dat is absoluut onwaar, en wel omdat het percentage lichaamsvet erg persoonsgebonden is.

Sommige atleten hebben van nature een heel laag vetpercentage. Voor hen is het dan ook niet zo moeilijk om die 6% te bereiken. Andere atleten hebben van nature uit dan weer een veel hoger percentage lichaamsvet. Zij kunnen die 6% alleen bereiken na het volgen van een zwaar dieet op basis van een negatieve energiebalans (met andere woorden, er worden meer calorieën verbrand dan dat er worden opgenomen). Ze nemen te weinig suikers op, waardoor de energievoorraad in hun spieren na een zware training niet meer wordt aangevuld.

Bovendien is er in de voedingsschema's van deze atleten meestal geen plaats voor vetten, en dat is niet altijd even verstandig. Vetten moeten zeker niet vermeden worden! Integendeel, als je veel en hard traint, moet je echt wel voldoende aandacht hebben voor je vetinname. De vetten zorgen namelijk via de LDL-cholesterol (bij te hoge waarden een schadelijke vorm van cholesterol) voor de aanmaak van steroïden, waaronder het anabole (spieropbouwende) hormoon testosteron. Een laag lichaamsgewicht en een erg laag vetpercentage worden in verschillende onderzoeken bij mannen in verband gebracht met een lage testosteronspiegel. Dat laatste zorgt voor een vertraagd herstel na trainingsarbeid en wedstrijden. Soms nemen atleten zelfs hun toevlucht tot medicatie die er voor zorgt dat de vetten uit de voeding niet worden opgenomen in het lichaam. Een soort vetblokkers dus. Het gevolg is helaas vaak een dramatische instorting van hun prestatiepotentieel. Onderzoek heeft namelijk uitgewezen dat een te snel gewichtsverlies leidt tot een vermindering van de aerobe en anaerobe capaciteit, van absolute kracht en van het krachthuoudingsvermogen. Een heel streng dieet volgen is daarom voor de meeste atleten nefast.

Hoewel nu en dan ook verzadigde vetten gegeten moeten worden, zijn het toch in hoofdzaak de onverzadigde vetten waarvoor gekozen moet worden. Die vind je onder andere in plantaardige olie, noten, zaden en vette vis.

Je vormgewicht is ook niet te vatten in een bepaald vooropgesteld gewicht of vetpercentage. Uit ervaring weet je wanneer je scherp staat en welk gewicht je moet bereiken om je beste prestaties te leveren. Wanneer je goed traint en rekening houdt met elementaire voedingsrichtlijnen zijn diëten niet nodig.

Note René:

Het grootste probleem van ons huidige voedingspatroon is dat we te veel bewerkt voedsel eten, waar veel verborgen vet, suiker en zout in zit. Zelf zoveel mogelijk je eten bereiden hoeft niet veel tijd te kosten, en is de basis voor een gezonde, evenwichtige voeding.

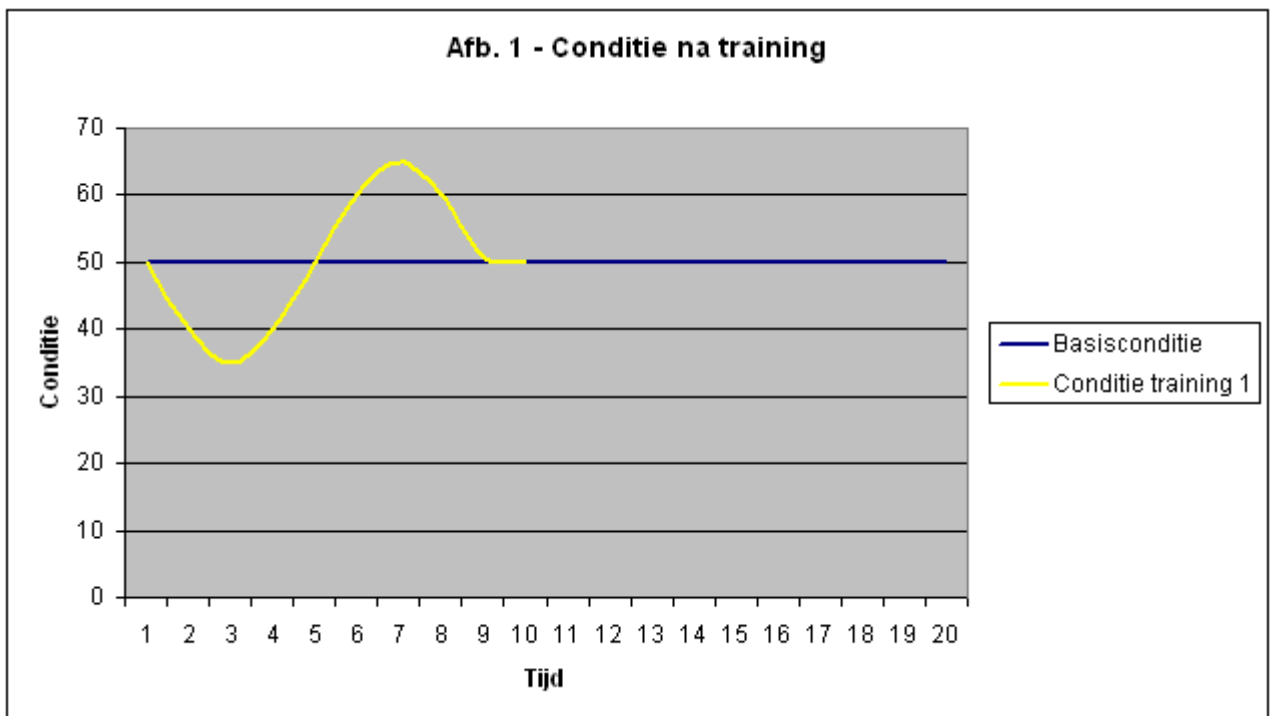
- **Het principe van supercompensatie** – deze info komt van onderstaande site. Net als bij fietsen is supercompensatie bij hardlopen één van de belangrijkste pijlers voor een goede conditieopbouw.

<http://doefiets.nl/training/basisprincipes/supercompensatie>

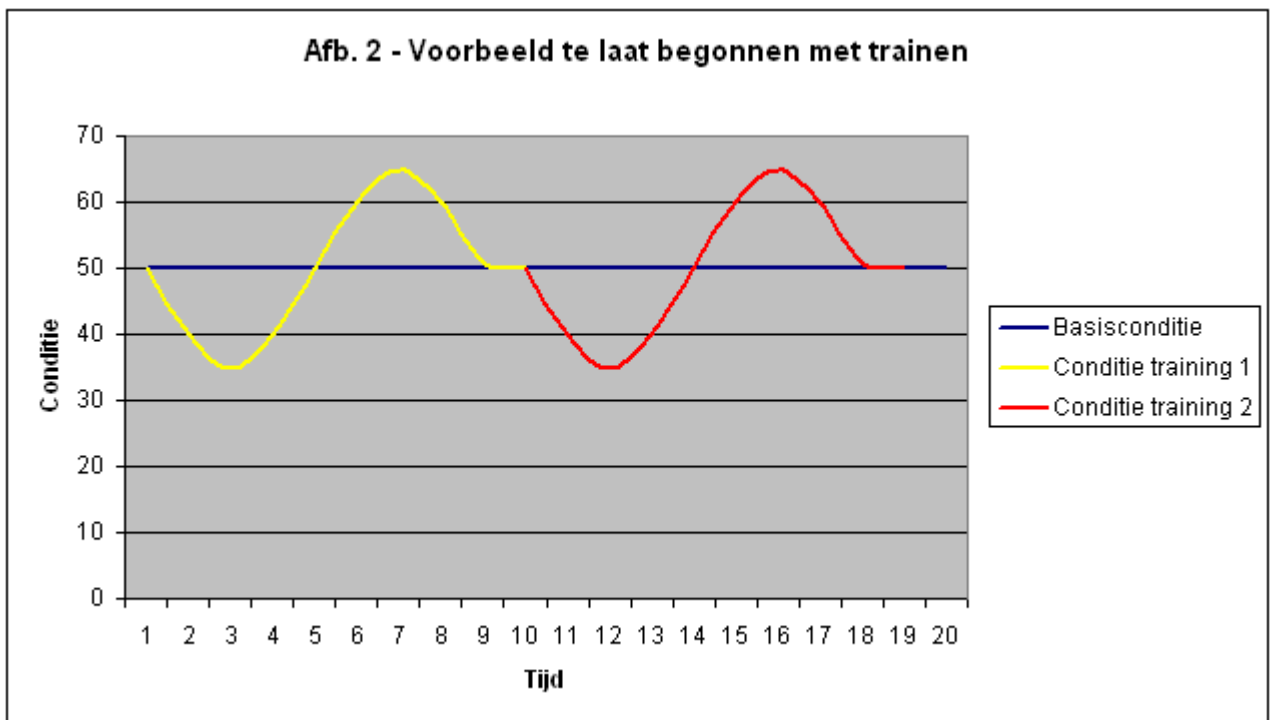
SUPERCOMPENSATIE: DE THEORIE

Het principe van supercompensatie in 4 grafieken

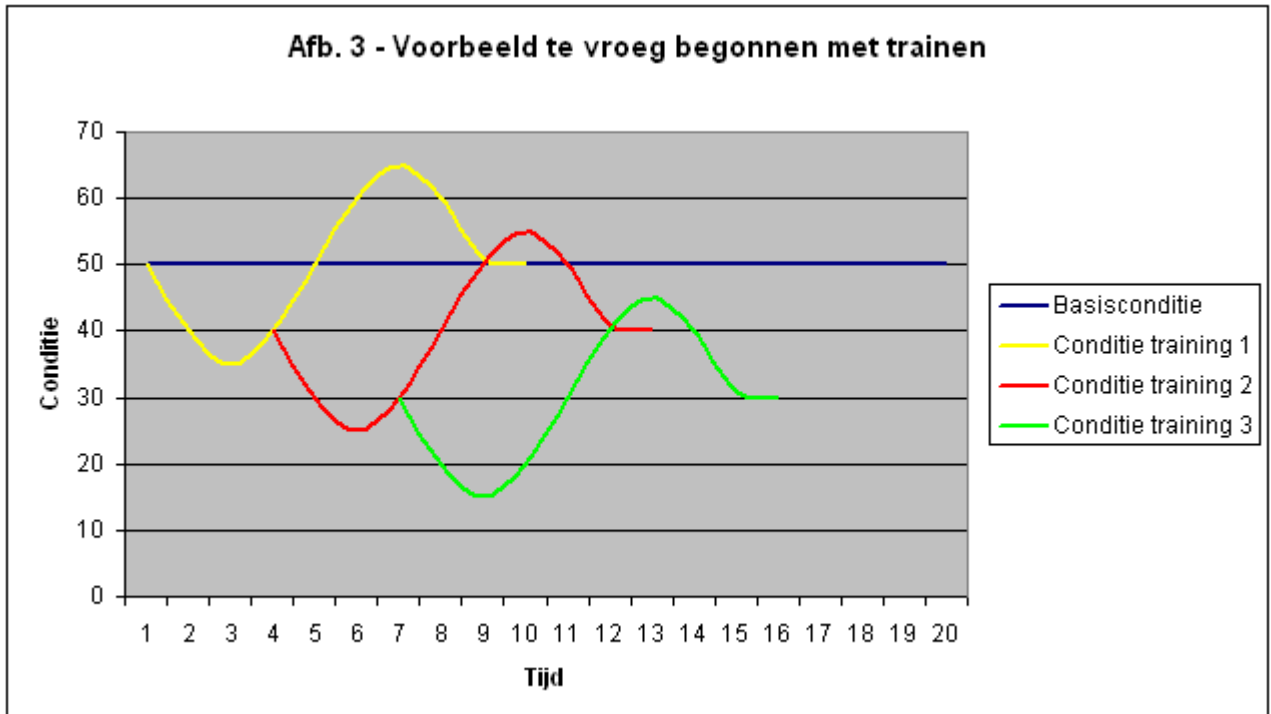
In de basisprincipes vertelde ik al dat, mits je goed herstelt, je beter wordt door training. Dit noemen we supercompensatie. Het principe van Supercompensatie kan het best duidelijk worden gemaakt aan de hand van een viertal grafieken. Elk van de grafieken toont het niveau van je conditie in de tijd, en hoe deze reageert op trainingen. De gekozen getallen zijn uiteraard fictief.



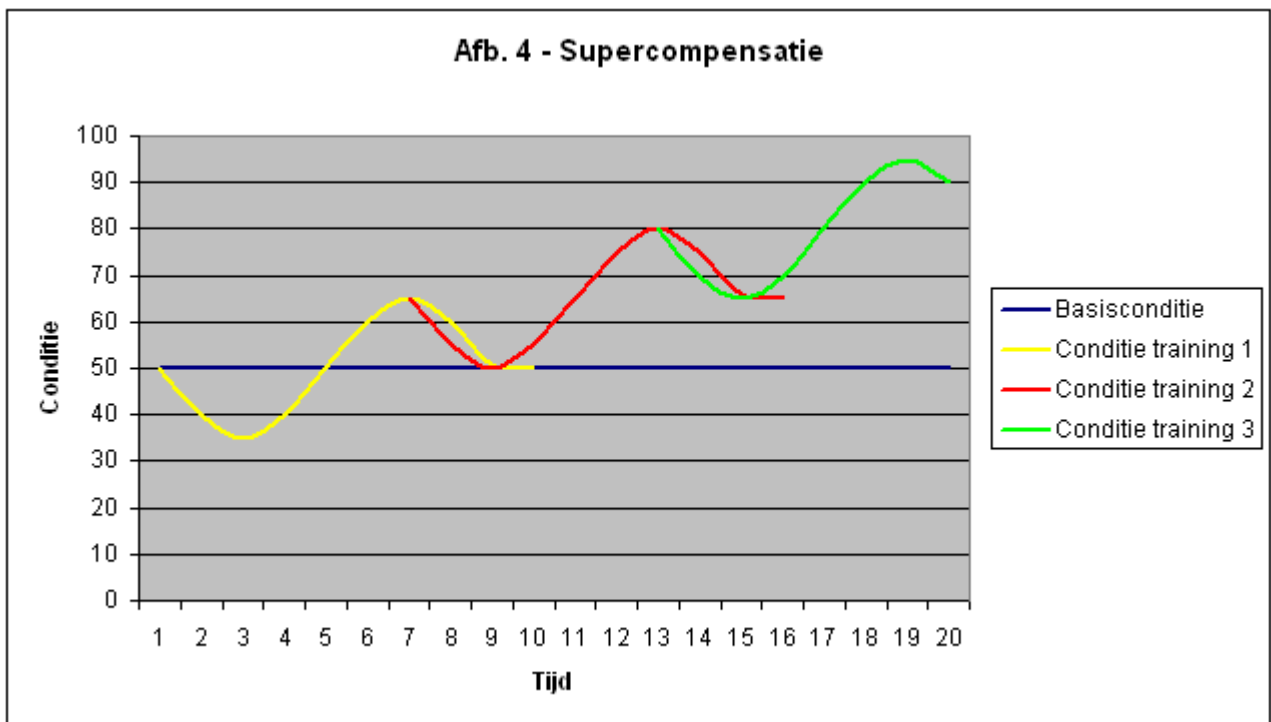
Afbeelding 1 toont wat er gebeurt met je conditie als je traint. De blauwe lijn is je basisconditie, zoals die zou blijven als je niet zou trainen. De gele lijn toont het conditieniveau na training. Direct na de training, op tijdstip 1 daalt je conditie ("de benen voelen zwaar aan als je de trap oploopt"). Echter op tijdstip 3 gaat de daling over in herstel, om op tijdstip 5 weer door de lijn met basisconditie te kruisen. Daarna gaat het herstel nog even door ("Je wordt beter") om op tijdstip 7 weer af te zakken naar uiteindelijk de basisconditie.



Afbeelding 2 toont aan wat er gebeurt als de tijd tussen twee trainingen te groot is. Na de eerste training is je conditie verbeterd. Uiteindelijk zakt deze toch weer af naar de lijn met basisconditie. Als je dus pas op tijdstip 10 weer begint met trainen, begin je dus feitelijk weer op "nul", dus net zoals je conditie was op tijdstip 1. Als voorbeeld hierbij: je traint gemiddeld één keer in de maand een paar uurtjes. Het is natuurlijk wel goed voor je, maar je conditie verbetert er niet door.



In afbeelding 3 zie je een veelgemaakte fout: nog niet hersteld aan de volgende training beginnen. Vooral beginnende fietsers waarbij het herstel vaak nog lang duurt, lopen het risico te vroeg te beginnen aan de vervoltraining. In dit geval begin je op tijdstip 4 met de volgende training, waardoor het conditieniveau nog verder wegzakt dan tijdens de eerste training. Maak je nogmaals dezelfde fout, door op tijdstip 7 met de derde training te beginnen, dan komt het herstel zelfs niet boven de lijn met basisconditie uit: na drie trainingen is je conditie verslechterd.



Afbeelding 4 ten slotte toon aan hoe het wel moet. De theorie is dat je het beste weer kunt beginnen met trainen, op het moment dat het herstel maximaal is. In deze grafiek zie je, dat je dan de meest progressie boekt. Hieruit blijkt dus ook, hoe belangrijk het herstel is, als onderdeel van je trainingen.

Het grootste probleem bij het optimaal gebruik willen maken van supercompensatie, is de vraag: "Wanneer is het herstel nu volledig?" Je moet natuurlijk ergens tussen tijdstip 5 en tijdstip 9 beginnen, het liefst daar precies tussen in. Zoals ik in het vorige onderdeel al schreef is de mate van herstel moeilijk te meten, en dus vooral een kwestie van gevoel en ervaring. De ene keer heb je twee volledige dagen rust nodig, bijvoorbeeld na een clubtraining van 100 kilometer, de andere keer kan je gerust de volgende dag opstappen, als je bijvoorbeeld de dag ervoor een korte intervaltraining hebt gedaan. Uitproberen dus!

Verder met de samenvatting uit het boek van Paul Van Den Bosch.

Een volgende trainingsprikkel moet dus gegeven worden op de top van de supercompensatie.

Hier zit echter de grote moeilijkheid: wanneer ben je voldoende gerecupereerd om opnieuw te trainen, en hoe intensief mag deze training dan zijn? Met andere woorden: hoeveel tijd heb je nodig om na een bepaalde training tot supercompensatie te komen?

De tijd om tot supercompensatie te komen, wordt bepaald door:

- **De aard van de trainingsprikkel**

Naarmate de trainingsprikkel intensiever is, duurt de herstelfase langer. Een trage duurloop vergt minder hersteltijd dan een intensieve intervaltraining.

- **De getraindheid van de atleet**

Een goed getrainde loper heeft minder hersteltijd nodig na een duurloop van 2 uur dan een minder goed getrainde loper nodig heeft na een duurloop van 1 uur. Goed getrainde lopers kunnen zich al bijna volledig hersteld voelen van een rustige duurloop (LSD) nadat ze een douche hebben genomen.

- **De mentale toestand van de atleet.**

Er is een duidelijk verband tussen de psychische en lichamelijke conditie. Je herstelt veel minder snel van een inspanning wanneer je gestrest bent.

- **Andere factoren zoals voeding en slaap**

De juiste voeding met aandacht voor de opname van koolhydraten, eventueel in combinatie met aminozuren, zowel tijdens de training als na de training is essentieel voor een optimale recuperatiefase. Ook een normaal slaappatroon speelt een belangrijke rol.

In verband met een reeks hormonale processen is het belangrijk dat je op tijd gaat slapen en op tijd opstaat. Het testosterongehalte in het bloed (testosteron is een opbouwend hormoon) stijgt tijdens de nacht en bereikt in de ochtend een piek. Een normale nachtrust optimaliseert de anabole werking van dit hormoon.

Hulpmiddelen om de top van supercompensatie vast te stellen, zijn:

- **Het subjectieve gevoel**

Als je je moe voelt, heb je ongetwijfeld de top van de supercompensatie niet bereikt. Het is belangrijk dat je steeds voor ogen houdt dat een vermoeid lichaam niet trainbaar is.

- **De registratie van de hartslag tijdens je training**

Als je gewend bent om met een hartslagmeter te trainen, dan kun je na verloop van tijd heel goed aanvoelen of de hartslag die je registreert tijdens een training overeenkomt met de te verwachten hartslag van de geleverde inspanning. Stel je vast dat je hartslag hoger is dan normaal, dan kan dat een aanwijzing zijn dat je nog niet voldoende hersteld bent van de vorige training. Het is echter ook mogelijk dat een (te) lage hartslag, het gevoel dat je je hartslag niet kunt laten stijgen, duidt op vermoeidheid.

Tip

Houd een logboek bij met een nauwkeurige omschrijving van de trainingen die je hebt uitgevoerd.

Blessures en hoe ze te vermijden

Overbelastingsblessures zijn een heel vervelend, maar bijna onontkoombaar gevolg van regelmatige en intensieve training. Het is zelfs een utopie te denken dat overbelastingsblessures uit te sluiten zijn.

Voorlopers hebben regelmatig blessures, want lopen is een heel belastende sport, veel meer dan bijvoorbeeld fietsen en zwemmen. Het lichaam, en dan vooral de voeten, moeten tijdens het lopen heel veel schokken opvangen. Gemiddeld bedraagt de druk op de voet bij elke looppas ongeveer drie- tot viermaal het lichaamsgewicht. Daarom hebben zwaardere lopers over het algemeen ook vaker blessures dan lichtere lopers.

Zolang de belasting en de belastbaarheid van het bewegingsstelsel in evenwicht zijn, is er geen probleem. Overbelastingsblessures ontstaan wanneer de trainingsbelasting de belastbaarheid van het lichaam overschrijdt. Elke loper heeft zijn eigen, dus individuele belastbaarheid. Bij beginnende, en dus onervaren lopers kan deze belastbaarheid al heel vlug overschreden worden. Vaak heeft het dan te maken met de gewenning van het lichaam aan de opgelegde looptraining. Maar ook heel ervaren lopers dragen het gevaar voor overbelastingsblessures steeds met zich mee. In principe kan zelfs gesteld worden dat een loopvolume van meer dan 60 kilometer per week potentieel gevaar voor blessures betekent voor iedere loper, zelfs voor de meest getrainde.

Een overbelastingsblessure ontstaat meestal niet plotseling. Vaak is het een gevolg van een al langer durend proces.

Tip

Onderbreek in geval van een blessure onmiddellijk de training. Als je blijft doortraineren met pijn heeft dat meestal een langdurige herstelperiode tot gevolg.

OORZAKEN VAN BLESSURES

- **een verkeerde, te snelle trainingsopbouw**

Je lichaam heeft tijd nodig om zich aan te passen aan een toenemende belasting. Je moet er ook rekening mee houden dat de fysiologische aanpassing van je lichaam meestal sneller gebeurt dan de aanpassing van je bewegingsapparaat. Met andere woorden: het kan zijn dat een bepaalde belasting geen overdreven belasting betekent voor je hart, bloedsomloop en ademhalingsstelsel, maar dat je gewrichten, pezen en spieren nog niet voldoende zijn aangepast aan de opgelegde trainingsarbeid.

- **een te lange, steeds maar toenemende trainingsbelasting zonder onderbreking door een rustperiode**

Je kunt deze situatie een beetje vergelijken met een elastiekje dat langzaam steeds verder wordt uitgerokken. Totdat het elastiekje knapt.

- **een te zware, eenmalige belasting**

Meestal is een overbelastingsblessure het gevolg van een min of meer langdurig proces, van een herhaalde, te zware belasting. Een overbelastingsblessure kan echter ook acuut ontstaan wanneer plotseling een overdreven zware inspanning wordt geleverd, bijvoorbeeld wanneer een marathon wordt gelopen zonder voldoende training.

- **afwijkingen bij het neerzetten van de voet**

- **lopen op een harde ondergrond**

Te veel lopen op een harde ondergrond kan de oorzaak zijn van heel wat ellende aan achillespezen, het scheenbeen en de knieën. Een zachte ondergrond verzacht de schokken aanzienlijk.

VEEL VOORKOMENDE BLESSURES

Overbelastingsblessures kunnen heel verschillend zijn, en bijna overal in het bewegingsapparaat optreden. In veel gevallen gaat het om ontstekingen, vooral van de pezen.

Een **ontsteking** gaat meestal gepaard met de volgende symptomen: roodheid, warmte, zwelling en pijn (drukgevoeligheid). Een ontsteking kun je in eerste instantie het best behandelen met **ijstherapie**. Dat wil zeggen dat je ijs legt op de plaats die ontstoken is. In veel gevallen is het ook raadzaam de ontstoken plaats als het ware te masseren met een stuk ijs, zodat de plaats van de blessure door en door koud wordt. Deze behandeling wordt ook wel **ijsfricties** genoemd.

Over het algemeen kun je niets verkeerd doen met het aanbrengen van ijs op een peesontsteking. Vaak is het zelfs de beste manier om een beginnende ontsteking onder controle te houden, zonder dat de training volledig onderbroken moet worden. Het ijs moet dan wel onmiddellijk na de (sterk gereduceerde) inspanning worden aangebracht, bij voorkeur gedurende een tiental minuten, en vervolgens nog meerdere keren per dag. Wanneer de blessure dan toch nog verergert, kun je beter een sportarts bezoeken en moet je de training volledig onderbreken.

Tip

Bij het toepassen van ijsfricties moet je erop letten dat je je huid niet 'verbrandt' door het directe contact van het ijs met de huid. Om dat te voorkomen wikkel je een dunne zwachtel om het ijs.