Beperkende factor bij duursporten

Ook de ademhaling valt te trainen

Als door intensieve inspanning de ademspieren verzuren, gaat er minder zuurstof naar de benen of armen. Dus als de ademhalingsspieren slecht getraind zijn, vormen zij de beperkende factor bij sporten waar die zuurstoftoevoer belangrijk is. Dat blijkt volgens Jan Folmer uit vele wetenschappelijke onderzoeken. In gesprek met hem en Jip Vastenburg, de kampioene op de 10.000 meter bij EK onder 23 jaar, gaan we nader in op de materie rondom het trainen van ademhalingsspieren. Ook de sportmasseur kan met die kennis z'n voordeel opdoen.

Tekst: ***Dick Leseman;*** *fotografie:* ***Barbara Kerkhof***

Als we het over ademhalingsspieren hebben, bedoelen we het diafragma, zeg maar het middenrif, de tussenribspieren en de ondersteunende spieren in nek, hals en schouders. De eerste twee noemen we de hoofdademhalingsspieren, de andere de hulpademhalingsspieren.

'De arbeid die deze spieren leveren bij de ademhaling kost een bepaalde hoeveelheid zuurstof en energie. In rust verplaats je bij de ademhaling ongeveer 6 liter per minuut, maar bij inspanning kan dat toenemen tot wel 200 liter per minuut,' legt Jan Folmer uit.

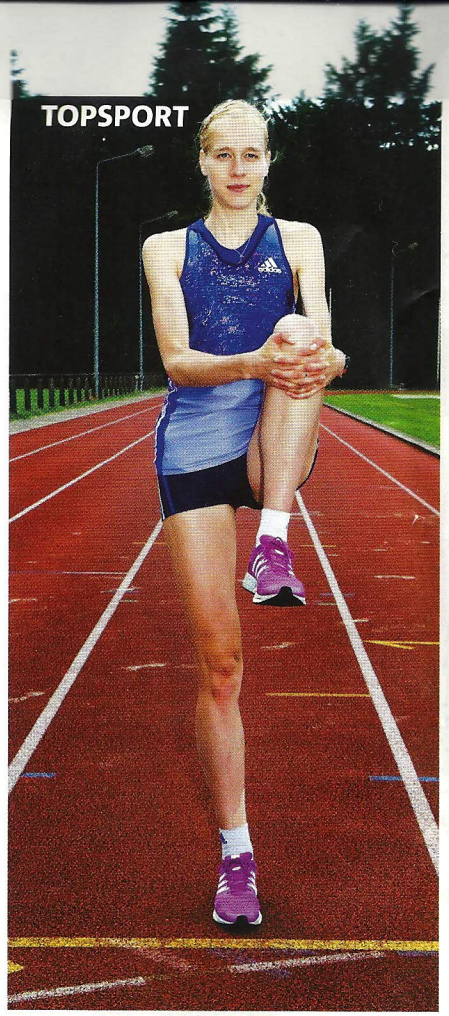
'De zuurstofopname van de ademhalingsspieren is in rust ongeveer een tot twee procent van het lichaamstotaal, maar bij inspanning loopt dat op tot tien à twintig procent. Als je lang of intensief sport, heb je consequent last van vermoeidheid van je ademspieren. Dat leidt uiteindelijk tot een beperking van sportprestaties.'

Wat dan optreedt heet metaboreflex, het verdelingsmechanisme aangestuurd door het centrale zenuwstelsel. Wanneer de ademhalingsspieren vermoeid raken en zelf verzuren, maken ze stoffen aan die deze metaboreflex triggeren. Er vindt dan een herverdeling van zuurstofrijk bloed plaats. Extra bloed wordt richting de ademhalingsspieren gestuurd door vasoconstrictie (vernauwing) van de bloedvaten naar de perifere spieren zoals de armen en benen.

MIDDENRIF IS GROOTSTE SPIER

'Ik ben continue verbaasd hoe slecht sporters ademhalen. Ik denk dat zes of zeven van de tien atleten te hoog ademen. Het middenrif is de grootste en belangrijkste spier. De meesten ademen met de tussenribspieren en trekken hun ribbenkast omhoog. Het grootste longvolume zit echter onderin, dus als je niet met je middenrif ademt, gebruik je veel minder van je totale longvolume,' gaat Jan Folmer verder.

'Rond de lactaatgrens is je ademfrequentie 30 tot 35 ademteugen per minuut. En dan haal je, afhankelijk van je lichaamsbouw, 80 tot 100 liter zuurstof naar binnen. Bij



'Door training heb je tien procent meer ademdiepte'

een maximale inspanning haal je 50 tot 60 keer adem per minuut. Met teugen van drie tot vier liter adem je dan rond 150 tot 200 liter per minuut in. Als je hetzelfde volume in minder, maar grotere teugen, kunt inademen, merk je dat je hartslag met een paar procentpunten naar beneden gaat. Of omgekeerd, je kan meer presteren bij dezelfde hartslag. Maar ook de perceptie van ademtekort is voor de meeste recreatieve sporters reden om het rustiger aan te doen.'

ADEMSPIEREN APART TRAINEN

Het trainen van de ademspieren gaat niet vanzelf. 'Als de recreant een normale training doet, traint hij ook automatisch de longspieren. Maar als een goed getrainde atlete als Jip bijvoorbeeld een duurloop doet, ademt ze eigenlijk nauwelijks, terwijl ze bij het lopen van een wedstrijd wel maximaal ademt.' beweert Jan Folmer. 'Haar ademspieren zouden kunnen gaan verzuren en daardoor lopen de benen ook eerder vol.'
Bij een intensieve training ontstaat een vergelijkbare situatie als bij een wedstrijd. De ademspieren verzuren eerder dan de benen, dus zijn ze nauwelijks te trainen tijdens een reguliere training. Ze zijn wel apart te trainen met instrumenten zoals

(advertentie)

de POWERbreathe. Je ademt – in rust – door een apparaatje waar de weerstand te regelen is. Door zo te trainen leer je een groter deel van de longinhoud te benutten, volgens Folmer. De training geeft meer flexibiliteit in je thorax, je borstkas. Mensen leren om dieper adem te halen.
'Vergelijk het met een harmonica. Die kun je een stukje uittrekken, maar ook helemaal tot het einde. Dan zuigt de harmonica zich helemaal vol lucht. Bij een mens neemt het ademteugvolume met zo'n vijftien tot twintig procent toe,' beweert hij. 'De ademfrequentie kan potentieel naar beneden bij eenzelfde inspanning en zuurstofopname. Als je dertig ademteugen per minuut neemt, heb je twee seconde voor het in- en uitademen. Daarvoor is 0,6 seconde voor de inademing en 1,4 voor de uitademing. In die 0,6 seconde kun je misschien drie tot vier liter lucht naar binnen halen. Je kunt nooit zeven liter in 0,6 seconde inademen. Bij een maximale inspanning kun je maar zestig procent van je longinhoud gebruiken. Door training heb je tien procent meer ademdiepte en die neem je mee.'

ASPECIFIEK EN SPECIFIEK

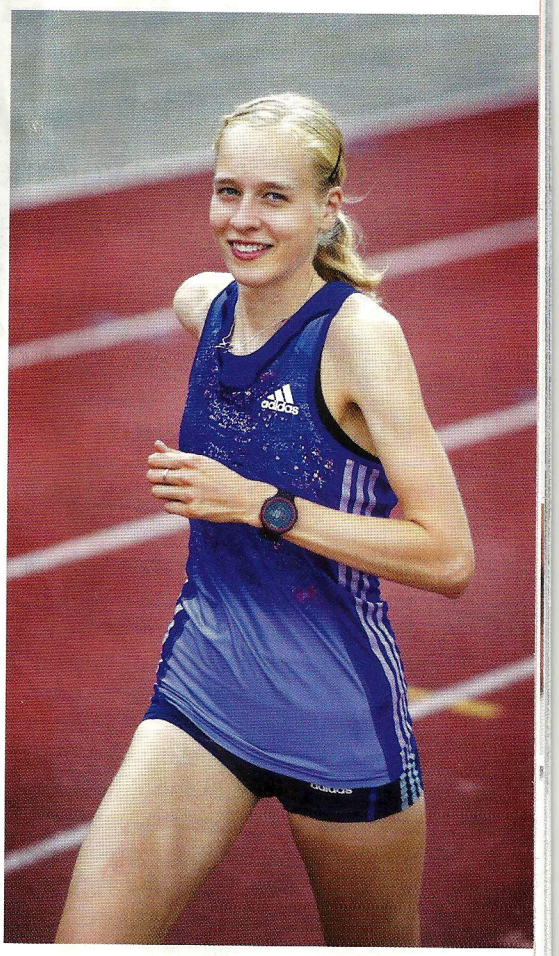
De basistraining bij deze methode is eigenlijk aspecifiek. Je ademt dertig keer per minuut door de POWERbreathe, liefst twee keer per dag. Je begint met een lage weerstand en wanneer je eenvoudig die dertig keer haalt, kun je de weerstand opschroeven.
Sommige sporters kunnen specifieker trainen. Als Jip Vastenburg het wedstrijdseizoen nadert, gaat ze bijvoorbeeld trainen om met een hoge frequentie te ademen, zoals dat in de laatste rondes van een 10.000 meter ook gebeurt, als de snelheid omhoog gaat.
'Sinds vorig jaar train ik met de POWERbreathe op snelheid', vertelt ze. 'Ik begin met dertig korte en snelle ademhalingen en werk uiteindelijk toe naar zestig keer heel snel. Dan train ik dus niet meer de diepte, maar de snelheid. Zo snel mogelijk zoveel mogelijk achter elkaar. Ik haal dan zo'n drie liter per ademteug binnen en merk dat de frequentie aanmerkelijk verbetert.'
Volgens Folmer zou dat ongeveer vijftig procent van haar volume moeten zijn. Andere sporters kunnen ook specifieker trainen. 'Roeiers bijvoorbeeld hebben twee momenten tijdens een slag waarop ze ademhalen. Daar trainen ze echt op,' noemt Jan Folmer. 'Bij wielrenners kijken we naar de tijdrithouding. We proberen dan te zien hoeveel ademvolume ze hebben bij een bepaalde houding.

'Je leert je systeem te gebruiken'

De diepte van de zit zorgt voor een positieve verlaging van de luchtweerstand, maar een verslechtering van je energie voor je ademhaling. Op deze manier kun je dus ook trainen op een diepere ademhaling in een diepere houding. In België werken we met zwemmers. Met hen trainen we heel specifiek op het snelle inademen en proberen van negen naar zeven keer ademhalen per baan te komen.'

GEEN STEKEN MEER

Vastenburg deelt haar gegevens niet met haar trainer Johan Voogd. 'Dit is een extra training, dat moet ik zelf doen,' vindt ze. Wel overlegt ze af en toe met Folmer. 'Vorig jaar trainde ik voor het eerst op hoogte en gebruikte ik de POWERbreathe. Maar het ging zo zwaar. Toen bleek



dat ik lichter moest trainen met dit apparaat als ik op hoogte ben. Dan is het wel makkelijk dat je contact met iemand hebt die er veel verstand van heeft.'
Folmer: 'We zeggen dat het verstandig is je ademtraining op niveau te brengen vóór een stage. Dan heb je er op hoogte wat aan. En als je terugkomt op zeeniveau moet je het weer onderhouden.'
Vastenburg is enthousiast over de POWERbreathe. 'Wat voor mij heel belangrijk was, is de bewustwording van de ademhaling. Je leert je systeem te gebruiken. Ik ben begonnen toen ik heel erg veel steken in het middenrif had. Dat was eigenlijk een gevolg van zuurstoftekort. Sinds ik mijn ademhaling train, is dat drastisch afgenomen. Je traint ook je benen, waarom zou je dit vergeten?'