

## HET GEDACHTENGOED ACHTER SPORTVASTEN

### Switch van suiker- naar vetverbranding



**Wereldwijd neemt het aantal mensen met overgewicht en diabetes nog steeds toe. Dit gebeurt ook steeds vaker bij mensen die regelmatig intensief sporten en ogenschijnlijk niet te veel of slecht eten. Het geheel van levensstijl- en milieufactoren bevat waarschijnlijk steeds meer elementen die ervoor zorgen dat het lichaam meer vetreserves opslaat en/of minder vet kan verbranden.**



**AUTEUR**  
Remco Verkaik

Drs Remco Verkaik is medisch bioloog met expertise in het integreren van voeding, voedingssuppletie en sport op het niveau van biochemie en stofwisseling teneinde praktisch toepasbare programma's te ontwikkelen voor professionals en consumenten.

**I**nmiddels is wetenschappelijk aangetoond dat mensen met een gezonde stofwisseling niet snel diabetes of obesitas ontwikkelen als er tijdelijk te weinig lichaamsbeweging of te veel of slechte voeding gebruikt wordt. Het lichaam heeft dus een compensatiemechanisme en een setpoint<sup>1</sup>. Een belangrijk principe hierin wordt aangeduid met de term metabole flexibiliteit en omvat onder andere het vermogen van het lichaam om energie en warmte te produceren uit koolhydraten en vetten in het spierweefsel. In de westerse samenleving lukt het veel mensen niet meer terug te komen naar deze metabool flexibele gezonde stofwisseling, als zij eenmaal te dik of insulineresistent zijn, terwijl dit met de juiste aanpassing wel mogelijk is<sup>2</sup>.

### Sportvasten: switch van suiker- naar vetverbranding

Sportvasten is een trainingsmethode waarin de bovenstaande factoren verwerkt zijn tot een praktisch en veilig programma. In drie afbouwdagen, drie vastendagen en vier opbouwdagen waarin elke dag 30 minuten hoog intensief gesport wordt, switchen spieren en lever naar maximale vetverbranding. In wetenschappelijk onderzoek van verschillende universiteiten naar sportvasten zijn de volgende resultaten gevonden: gewichtsverlies 3-8 kg bij mannen en 2-4 kg bij vrouwen, -10 in LDL-cholesterol, +11% in VO<sub>2</sub> max en een daling van de systolische bloeddruk<sup>3</sup>. Inmiddels wordt deze methode via 300 coaches en therapeuten toegepast ten behoeve van een verbetering van sportprestaties, obesitas en gezondheid.

Uiteraard zijn er nog steeds veel succesverhalen van individuen die superslank worden na aanzienlijk overgewicht en 'genezen' van hun diabetes. Dit zijn vaak mensen die veel gaan sporten zoals marathons lopen, al hun koolhydraten uitbannen en/of een andere extreme verandering in hun voedingsgewoonten en lichaamsbeweging aanbrenen. Dit is nog steeds geen uiting van een metabool flexibele stofwisseling. Het lichaam zou namelijk met een beperkt aantal katabole prikkels moeten switchen naar vetverbranding om vervolgens het overmatige vet weg te branden, ofwel een metabole reset moeten uitvoeren en terug moeten gaan naar haar oorspronkelijke setpoint. Blijkbaar is het voor veel mensen steeds lastiger te switchen naar die katabole stofwisseling met de huidige veranderingen in lifestyle en milieu, zelfs met voldoende lichaamsbeweging en goede voeding. De uitgangspunten van een interventie die past bij de huidige tijd en omstandigheden zou er dus op gericht moeten zijn de stofwisseling

### Metabole flexibiliteit

Metabole flexibiliteit is de term voor het vermogen om te switchen tussen anabool en katabool, tussen suikerverbranding en vetverbranding. Obesitas, metabool syndroom en diabetes blijken gepaard te gaan met een lagere metabole flexibiliteit. Een van de belangrijkste kenmerken van metabool flexibele mensen is dat hun spieren een groot aantal mitochondria hebben met een groot vermogen tot het verbranden van vet. Het ultieme voorbeeld van een genotype/fenotype met een hoge vetverbranding is het tenger gebouwde *vata-type* uit de ayurveda. Deze 3000 jaar oude lifestylemethode benoemt dit type resistent tegen het ontwikkelen van overgewicht en diabetes. Een moderne wetenschappelijke bevestiging wordt gegeven in de publicatie van Blaak et al.<sup>4</sup>, die benoemt dat mensen met veel vetverbrandende type 1- en type 2a-vezels (langzame en middelsnelle spiervezels) beschermd zijn tegen diabetes en obesitas en dat veel type 2x vezels een verhoogde kans geven op deze condities. Ofwel mensen met veel duurspieren zijn in deze tijd gezonder dan mensen met explosieve krachtvezels.

te switchen naar maximale vetverbranding en het bewerkstelligen van een metabole reset die epigenetisch standhoudt of relatief gemakkelijk onderhouden kan worden, zodat het lichaam weer meer beschermd is tegen westerse ziektebeelden. Populair gezegd: we hebben een anti-jojo-methode nodig<sup>4,5</sup>.

Hieronder sommen we de nieuwe inzichten in de fysiologie van calorierestrictie op. We stippen ook het contrast aan met de heersende opvattingen.

### Sarcopenie of spierverlies vermijden

Spierverlies ontstaat door langdurige calorierestrictie of door gebrek aan spieractivatie tijdens calorierestrictie, echter niet tijdens kortdurend vasten<sup>4,6</sup>. Wetenschappers pleiten dan ook niet voor langdurige milde calorierestrictie maar voor kortdurende en regelmatige sterke calorierestrictie<sup>7</sup>. Dit advies druipt volledig in tegen de werkwijze van de huidige diëtist. Daarnaast remmen bepaalde stoffen spierverlies waaronder het aminozuur leucine<sup>8</sup> en het polyfenol resveratrol<sup>9</sup>. Supplementen kunnen dus zeer nuttig zijn.

### Vasten en insulineresistentie

De spier die al zijn koolhydraten wegbrandt door een zeer intensieve inspanning of de combinatie van inspanning en koolhydraat- en/of calorierestrictie switcht naar een hogere vetverbranding die geassocieerd is met meer mitochondria. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat tijdens vasten de spieren door een evolutionaire survivalstrategie geen glucose meer opnemen; zij worden insulineresistent<sup>10</sup>. Dit mechanisme druipt in tegen het standpunt van de klassieke medische

gemeenschap, die insulineresistentie in de spieren als stoornis ziet. De moderne wetenschappelijke opinie is dat 'het lichaam in de war is' en kiest voor de fysiologisch normale insulineresistentie die tijdens vasten optreedt, terwijl men eigenlijk niet aan het vasten is. Door de spier te resetten en 'leeg te trainen' zou deze stoornis (mogelijk) gerepareerd kunnen worden<sup>4</sup>.

### Voedingsstoffen die vasten nabootsen

Naast een combinatie van sport en calorierestrictie/vasten zijn er voedingsstoffen die de switch naar meer vetverbranding stimuleren: de zogenaamde sportvastenmimetica. Deze stoffen veroorzaken een switch naar meer vetverbranding op metabool niveau. De bekendste zijn de polyfenolen resveratrol, EGCG uit groenethee-extract en quercetine, en ten dele ook onverzadigde vetzuren zoals visolie en vetten uit noten. Het



eten van hoog calorische voeding met veel polyfenolen en onverzadigde vetten levert dus niet de klassieke risico's<sup>11</sup>. Eindelijk na vijftig jaar veranderde de gezondheidsraad in 2016 de Schijf van vijf ten voordele van dit fenomeen. We mogen nu noten eten, ondanks de hoge calorie- en vetwaarden.

### Vermijd voedingsstoftekorten

De levensverlengende eigenschappen van calorierestrictie en waarschijnlijk ook *intermittent* vasten hebben als risico dat er tekorten aan vitaminen, mineralen en andere nutriënten optreden. Het is daarom onvermijdbaar op laagcalorische dagen supplementen te nemen. De reguliere kijkt op voedingssupplementen, die blijft volharden in het afwijzen van het gebruik van suppletie, zal wat dit betreft zeker moeten veranderen.

### Antioxidanten: niet te veel

Vrije radicalen die ontstaan tijdens de mitochondriale energieproductie blijken een vereiste te zijn voor de gezonde effecten van sport. Steeds meer studies benoemen dat de homeostaseverstorende effecten van sport verminderd kunnen worden door bepaalde supplementen. Hoge inname van vitamine C en E, 1000 mg respectievelijk 400 IE en meer per dag, vangen deze weg en blokkeren de gezondheidsbevorderende effecten van sport<sup>12</sup>. Ofwel het is belangrijk geen tekorten te laten ontstaan maar hoge inname is onwenselijk. De orthomoleculaire visie zal zijn promotie van hoge doseringen van anti-oxidanten in bepaalde omstandigheden moeten heroverwegen.

### Manier van sporten

Training vereist onderhoud en niet alle trainingvormen switchen je naar meer vetverbranding; regelmatig resetten door een combinatie van vasten en duursport is noodzakelijk in de huidige westerse omgeving. Explosieve sport gecombineerd met koolhydraten switcht je naar anaerobe en aerobe glucoseverbranding. Er ontstaat meer spiervolume en de verbranding van calorieën is hoog tijdens en in de herstelfase na de training, echter het vermindert de resistentie tegen het ontwikkelen van overgewicht doordat het de vetverbranding en het aantal mitochondria verlaagt<sup>13</sup>. De beste aanpak is dus zowel explosieve training te doen ten behoeve van een hoog caloriegebruik en duurtraining tijdens vasten ten behoeve van resistentie tegen overgewicht en diabetes. De huidige klassieke kijk van veel personal trainers en fitnesscentra

richt zich vooral op explosieve en op krachttraining, zij zullen ook trainingsvormen gericht op de switch naar vetverbranding moeten omarmen voor optimaal resultaat.

### Samengevat

- ❖ Caloriereductie dient slechts kortdurend te zijn.
- ❖ Duursport of intensieve duursport moet voor een maximaal effect gecombineerd worden met vasten.
- ❖ Er mogen geen tekorten aan nutriënten optreden.
- ❖ Bij mensen die minder sportief vermogen hebben of anderszins te weinig sporten en/of te anabool eten kunnen sportvastenmimetica toegepast worden
- ❖ De ingetraaide hogere vetverbranding en reset moet onderhouden worden, regelmatige combinaties van vasten en sporten zijn noodzakelijk. ❖

### REFERENTIES

1. Kozusko F.P. et al. Body weight setpoint, metabolic adaptation and human starvation. *Bulletin of mathematical Biology* (2001) 63, 393-404.
2. Corpeleijn E et al. Impaired skeletal muscle substrate oxidation in glucose-intolerant men improves after weight loss. *Obesity (Silver Spring)*. 2008 May;16(5):1025-32. doi: 10.1038/oby.2008.24. Epub 2008 Feb 28.
3. Blaak EE et al. Metabolic flexibility in the development of insulin resistance and type 2 diabetes: effects of lifestyle. *Obes Rev*. 2009 Mar;10(2):178-93. doi: 10.1111/j.1467-789X.2008.00544.x. Epub 2009 Jan 15.
4. Jaspers RT et al. Exercise, fasting, and mimetics: toward beneficial combinations? *FASEB J*. 2016 Oct 11. pii: fj.201600652R. [Epub ahead of print]
5. Verkaik R. Metabole schakelaars – Kruispunten tussen voeding en training. *Sportgericht r. 4 /2013 – jaargang 67*.
6. Van Proeyen, K et al. Training in the fasted state facilitates re-activation of eEF2 activity during recovery from endurance exercise. *Eur. J. Appl. Physiol*. 111, 1297-1305.
7. Longo VD et al. Fasting: molecular mechanisms and clinical applications. *Cell Metab*. 2014. Feb 4; 19(2):181-92.
8. English KH et al. Leucine partially protects muscle mass and function during bed rest in middle-aged adults. *Am J Clin Nutr*. 2016 Feb; 103(2):465-73.
9. Joseph AM et al. Short-term caloric restriction, resveratrol, or combined treatment regimens initiated in late-life alter mitochondrial protein expression profiles in a fiber-type specific manner in aged animals. *Exp. Gerontol*. 2013 sep;48(9):458-68.
10. Hoeks J. et al. Prolonged fasting identifies skeletal muscle mitochondrial dysfunction as consequence rather than cause of human insulin resistance. *Diabetes*. 2010 sep; 59(9):2117-25
11. Rupasinghe HP et al. Phytochemicals in regulating fatty acid B-oxidation: Potential underlying mechanisms and their involvement in obesity and weight loss. *Pharmacol. Ther.* 2016 sep;165:153-63
12. Ristow M et al. Antioxidants prevent health-promoting effects of physical exercise in humans. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2009 may 26; 106(21):8665-70.
13. Hawley JA et al. Nutritional modulation of training-induced skeletal muscle adaptation. *J Appl Physiol* (1985). 2011 Mar; 110(3):834-45.
14. [www.sportvasten.nl](http://www.sportvasten.nl)