



WEES GEEN COPYCAT!

Het is dé trend van dit moment: koolhydraten maximaliseren. Hoe doe je dat het best? Want je moet ook rekening houden met de vetverbranding, zeker op hogere leeftijd. En je kunt niet elke week leven alsof je drie Touretappes in de Alpen rijdt...

TEKST **YNEKE KOOTSTRA** FOTO'S **GETTY, AI**

➤ Je kent het beeld: jonge profs die ogenschijnlijk non-stop eten. Gelletjes en repen in de achterzak, bidons met *carboloader*, en na afloop een bord pasta waar je als recreant twee dagen op kunt leven. In de duursport is 'maximaal koolhydraten aanvullen' de nieuwe norm geworden: tot 120, 150, soms zelfs 180 gram per uur tijdens inspanning. En eerlijk is eerlijk: bij een jonge prof met een



bizar energieverbruik kan dat logisch zijn tijdens intensieve inspanning. Maar als je die strategie kopieert terwijl jouw leven, lijf en herstel anders werken, kan het je zomaar trager maken.

Fysioloog Richie Goulding van de Vrije Universiteit Amsterdam zegt het nuchter in *Fiets #12* (2025) in het artikel *Houd je spieren jong*: “De piek uit je jeugd haal je niet meer, maar spierweefsel blijft kneedbaar. Je kunt op elke leeftijd vooruitgang boeken, mits je het slim aanpakt.” Die laatste woorden zijn de sleutel. Slim aanpakken betekent: niet klakkeloos kopiëren wat bij een jonge prof werkt, maar begrijpen wat er in jouw spieren verandert, wat jouw stofwisseling daarvoor nodig heeft en je strategie daarop aanpassen. Dit artikel is dan ook het vervolg op *Houd je spieren jong*: waar we toen vooral inzoomden op spierversuivering, mitochondriën, ROS en herstel, maak ik nu de stap naar voeding. En dan vooral naar dé trend van dit moment: koolhydraten maximaliseren.

Gouldings onderzoek laat zien dat er in oudere spieren niet zozeer ‘minder motor’ zit, maar een anders georganiseerde motor. Mitochondriën zijn bij fitte veertigplussers niet per definitie minder talrijk, maar wel vaker kleiner en gefragmenteerder, waardoor energie minder efficiënt door de cel wordt verdeeld. En wanneer de energieproductie minder soepel loopt, neemt de gevoeligheid voor schade toe. Er ontstaat makkelijker oxidatieve stress door reactieve zuurstofsoorten (ROS – zie kader).

Dat lijkt ver weg van een gelletje, maar het is precies de reden waarom oudere sporters niet alleen moeten denken in ‘wat levert nu watts’, maar ook in ‘wat houdt mijn systeem heel’. In *Houd je spieren jong* zit nog een observatie van Goulding die je bijna als waarschuwing kunt lezen: oudere sporters hebben vaak meer vet in hun spiervezels, zelfs als ze slank zijn. Bij jongeren wordt dat vet dynamisch verbrand en weer aangevuld. Bij oudere atleten, zeker als ze veel koolhydraten eten, blijft het vet eerder statisch opgeslagen. Dat verstoort de energiehuishouding in de cel. En daarmee krijgt één vraag ineens een andere lading: als je continu maximale koolhydraten beschikbaar maakt, wat gebeurt er dan met je vetverbranding?

LOGISCHE LIEFDE

In de topsport is de liefde voor koolhydraten logisch. De consensus is dat koolhydraten de preferente energiebron zijn bij intensieve prestaties, verklaard met het klassieke crossover-concept: bij lage intensiteit verbrand je vooral vet, en naarmate de intensiteit stijgt, verschuift het zwaartepunt naar koolhydraatverbranding. Boven ongeveer 85 procent van je VO₂max zou vetoxidatie vrijwel stilvallen en zouden koolhydraten domineren. Dat beeld is jarenlang

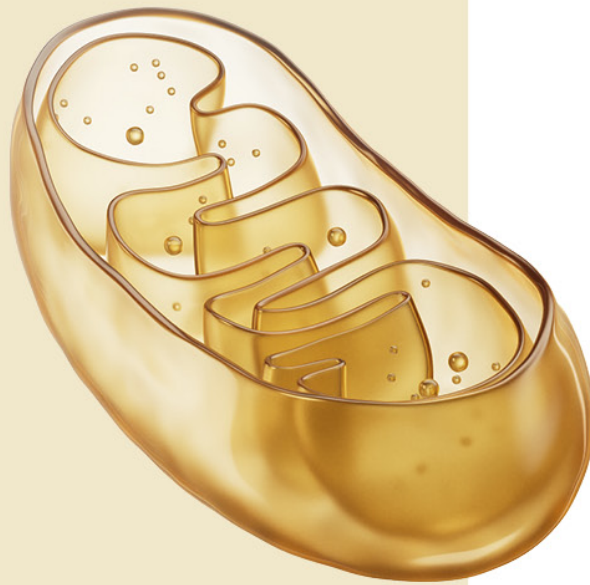
DE PIEK UIT JE
JEUGD HAAL JE
NIET MEER, MAAR
SPIERWEEFSEL
BLIJFT KNEED-
BAAR. **JE KUNT OP
ELKE LEEFTIJD
VOORUITGANG
BOEKEN, MITS
JE HET SLIM
AANPAKT** <<<

vertaald naar een eenvoudig credo: koolhydraten erin voor maximaal presteren.

De laatste jaren kwam daar een nieuwe ambitie bovenop: niet alleen aanvullen, maar ook de koolhydraten maximaliseren. Tot wel 180 gram per uur tijdens intensieve inspanning bij topatleten. Dat werd mogelijk doordat men ontdekte dat je de opname kunt verhogen door glucose en fructose te combineren, omdat fructose via een andere route wordt opgenomen in je spijsverteringskanaal dan glucose. Ook commercieel gezien aantrekkelijk: er ontstond een hele markt aan producten die beloven dat jij óók op profniveau kunt tanken. En hier gaat het mis in het peloton van de niet-broodfietsers: wat bedoeld is als wedstrijd-gereedschap wordt een nieuwe standaard voor elk trainingsrondje.

DE KOPIEERFOUT

Duursporters krijgen meer dan ooit de boodschap dat koolhydraten aanvullen noodzaak is. En niet alleen tijdens inspanning. De NOC*NSF-aanbevelingen zijn 5 tot 12 gram koolhydraten per kilo lichaamsgewicht per dag, oplopend naar 8 tot 12 gram bij zware inspanning. Voor een atleet van 70 kilo komt dat neer op 350 tot 840 gram koolhydraten per dag, oftewel 1400 tot 3400 kcal uit koolhydraten alleen. In tijdschriften, podcasts en op sociale media worden deze cijfers herhaald, waardoor recreanten denken dat koolhydraatrijk eten de standaard is en sporten zonder zoete producten bijna onverantwoord is. Het probleem is niet dat



ZO ZIEN
MITOCHONDRIËN
ER IN EEN
ILLUSTRATIEVE
WEERGAVE UIT

MITOCHONDRIËN

In je spiercellen zitten miljoenen mitochondriën, kleine energiefabriekjes die vetzuren en glucose omzetten in ATP, de directe brandstof voor elke trapbeweging. In jonge spieren vormen mitochondriën een verbonden netwerk dat energie soepel verdeelt en zich makkelijk aanpast aan brandstofkeuzes: meer vetverbranding bij lage intensiteit, meer glucoseverbranding bij hoge inspanning. Bij ouder wordende spieren verandert vooral de netwerkstructuur. In onderzoek van fysioloog Richie Goulding blijkt het volume van mitochondriën bij fitte veertigplussers niet per se kleiner dan bij fitte twintigers, maar de structuur is anders: kleiner, talrijker en gefragmenteerder. Fragmentatie maakt het moeilijker om energie efficiënt te verdelen. Daar komt ROS bij: reactieve zuurstofmoleculen die ontstaan bij energieproductie. In lage doses zijn ze nuttig als signaal voor aanpassing, in hoge concentraties veroorzaken ze oxidatieve stress en schade. Goulding vermoedt dat fragmentatie en oxidatieve stress elkaar kunnen versterken.

die cijfers fout zijn. Het probleem is dat ze vaak losgezongen zijn van de context zoals trainingsvolume, intensiteit, herstelvermogen, leeftijd en metabole gezondheid. Je kunt niet elke week leven alsof je drie Touretappes in de Alpen rijdt.

Veel recreatieve fietsers kopiëren echter het voedingspatroon van jonge profs. Het gevolg kan in de praktijk gewichtstoename, meer vetmassa en een verhoogde kans op insulineresistentie zijn. Onderzoek laat zien dat een derde van de subtoppers boven de 35 jaar zelfs prediabetische waarden laat zien. Dan is de route naar diabetes type 2 en veel andere aandoeningen zoals erectieproblemen, hart- en vaatziekten en dementie al een tijdje bezig. Dat klinkt bijna als verraad. Je doet alles goed, je sport veel, en toch gaat het mis. Maar het past bij een lichaam dat ouder wordt. Omdat je stofwisseling minder vergevingsgezind wordt voor chronische overdaad van suikers en andere snelle koolhydraten. Die verouderende stofwisseling maakt dat herstel lastiger wordt. En dat is precies wat je merkt als je ouder wordt. Herstel wordt de beperkende factor. In de cellen worden de mitochondriën kwetsbaarder en je brandstofkeuze wordt daarnaast een prikkel voor herstel op celniveau.

DE KEERZIJDE

Koolhydraten hebben enkele eigenschappen die ze ideaal maken voor hoge intensiteit, maar ook een paar eigenschappen die je als oudere fietser serieuzer moet nemen. Ten eerste is de voorraad beperkt: glycogeen raakt op. Bij intensieve inspanning langer dan een uur is aanvullen vaak

nodig; niet aanvullen leidt tot prestatieverlies, uitputting en een langere herstelperiode. Dat is precies waarom sportvoeding bestaat en waarom het in wedstrijden zo'n verschil kan maken. Maar diezelfde afhankelijkheid is ook een nadeel. Als je lichaam vooral gewend raakt aan koolhydraten als hoofdbrandstof moet je blijven bijtanken. En de ritten waarin je eigenlijk een rustige prikkel wilde geven, worden ongemerkt een continu buffet van snelle suikers. Veel duursporters vullen standaard koolhydraten aan, zelfs bij laag-intensieve trainingen. Terwijl juist die trainingen vragen om een strategie die vetverbranding stimuleert.

Daar komt nog iets praktisch bij: maximaliseren vraagt om *gut training*: gewinning van het maag-darmkanaal. Want grote hoeveelheden koolhydraten, zeker in geconcentreerde vorm, kunnen maag- en darmklachten opleveren. Misselijkheid, krampen, een opgeblazen gevoel; daar zit je niet op te wachten tijdens de beklimming van de Mont Ventoux.

En dan is er nog een groot deel van de sporters dat pas na een paar pijnlijke tochten ontdekt dat fructose niet voor iedereen een feestje is. Ongeveer 30 tot 50 procent van gezonde volwassenen vertoont een onvolledige fructose-opname bij een standaard testdosis, en 10 tot 20 procent krijgt maag-darmklachten bij fructoserijke voeding, zeker bij hoge inname. Met sportdrank op basis van glucose én fructose overschrijd je die testdosis per uur gemakkelijk.

HET STILLE MECHANISME

Misschien wel het meest relevante punt voor oudere fietsers is dit: een hoge beschikbaarheid van koolhydraten onderdrukt de vetverbranding. Daardoor wordt het lichaam minder flexibel in het gebruik van vet als brandstof. Of, door alleen maar koolhydraten



VETVERBRANDING OPTIMALISEREN

Boven de 35 jaar moet je focus liggen op de volgende punten:

STERKE MITOCHONDRIËN
(kwaliteit en onderhoud)

GOEDE VETVERBRANDING
(metabole flexibiliteit)

BEWUST HERSTEL
(cellen krijgen tijd om te repareren)

Maar wat zijn de beste tips om je vetverbranding te stimuleren? Hier vind je ze op een rij, van eenvoudig tot tips die wat meer tijd en planning vragen:

01 Twee tot drie uur voor de inspanning niet eten en beginnen met water tijdens de training. Dit lukt goed wanneer je drie goede maaltijden per dag eet en de tussendoortjes schrapt. Een vorm van *intermittent fasting*!

02 Wanneer je rustig traint (zone 1 tot medio zone 2) kun je enkele uren op alleen water proberen te fietsen. Juist als je dit nu niet kunt, ligt hier een uitdaging waar je aan mag werken.

03 Nuchter trainen. Plan wekelijks een rustige training voor je ontbijt. Bouw langzaam op en neem alleen water of zwarte koffie vooraf.

04 Beperk koolhydraten tot maximaal 150 gram per dag. Dit zou je een oerdieet kunnen noemen. Of een mediterraan dieet, maar dan zonder brood, pasta of rijst.

05 Een stap verder is het ketogeen dieet. Je beperkt de koolhydraten tot minder dan 50 gram per dag. Dat maakt dat je lever ketonen gaat maken in grotere hoeveelheden als energiebron voor hart en hersenen. Het stimuleert niet alleen de vetverbranding maximaal, het zorgt ook voor herstel van je mitochondriën. Het kost enkele weken voor je goed gewend bent aan het ketogeen dieet. En zorg dat je weet wat je doet: zoek informatie, koop een goed boek. Je doet het goed, of niet...

aan te vullen gaat je metabole flexibiliteit naar nul. Als oudere spieren al de neiging hebben om intramusculair vet statischer op te slaan (zeker bij veel koolhydraten), dan is het behoud van vetverbranding niet zomaar een *nice to have*, maar een onderhoudsstrategie voor je motor.

Metabole flexibiliteit, het vermogen om soepel te schakelen tussen vet en koolhydraten, is voor de oudere fietser eigenlijk dé manier om ook op celniveau de boel in topconditie te houden en de basis voor maximaal herstel. Daarnaast maakt het dat je met een hoge metabole flexibiliteit langer kunt rijden zonder paniek en omdat het je systeem minder afhankelijk maakt van continue suikerpieken.

DE LEEFTIJDFACTOR

Met het ouder worden nemen ademhalingscapaciteit, ATP-productie en de hoeveelheid mitochondriën af, en nemen fragmentatie, oxidatieve schade en verstoring van mitofagie (het opruimen van beschadigde mitochondriën) toe. Beweging kan veel van die achteruitgang afremmen of deels omkeren, maar het blijft duidelijk: herstel op celniveau wordt met de jaren een beperkende factor. Als je ouder wordt, kun je nog steeds hard trainen, maar je betaalt sneller de prijs als je herstel structureel net niet klopt. En altijd maximaal aanvullen kan, paradoxaal genoeg, bijdragen aan een vertraagd herstel. Het holt je metabole flexibiliteit uit en duwt je lichaam in een patroon van chronisch hoge insuline en minder vetverbranding. Want wat veel sporters zich niet realiseren is dat de verbranding van koolhydraten meer oxidatieve schade veroorzaakt dan de vetverbranding. En dat is met name als je ouder wordt een aanslag op de mitochondriën en dus je herstel op celniveau.

PRECIES GENOEG

Maximaal aanvullen past bij wedstrijden en intensieve dagen. Dan wil je koolhydraten aanvullen voor een optimale prestatie. Koolhydraten vragen namelijk minder zuurstof dan vet. Dus wanneer je maximaal presteert en zuurstof de beperkende factor is, heeft koolhydraten aanvullen zin. Maar op rustige dagen kan maximaal aanvullen juist averechts werken, omdat je vetverbranding dan minder wordt getraind. En juist die vetverbranding is voor oudere fietsers nog belangrijker om de gezondheid op celniveau op orde te houden. Dat vraagt een mentale switch voor sommigen dat niet elke training een test is. Sommige trainingen zijn onderhoud. En onderhoud voer je niet uit op volle toeren.

HET ALTERNATIEVE SPOOR

Het klakkeloos overnemen van een koolhydraatrijke strategie gaat voorbij aan leeftijdgebonden veranderingen in mitochondriale functies, insulinegevoeligheid en herstelvermogen. En langdurig hoge koolhydraatinname kan

WANNEER JE
MAXIMAAL
PRESTEERT EN
ZUURSTOF DE
BEPERKENDE
FACTOR IS, HEEFT
KOOLHYDRATEN
AANVULLEN ZIN.
**MAAR OP RUSTIGE
DAGEN KAN
MAXIMAAL
AANVULLEN JUIST
AVERECHTS
WERKEN** <<<

leiden tot verminderde vetverbranding, chronisch verhoogde insuline, prediabetes en een verhoogd risico op metabole ziekten. Er zijn steeds meer studies die laten zien dat er ook een ander pad is waarbij je de metabole flexibiliteit uitdaagt door heel weinig koolhydraten aan te vullen waardoor de vetverbranding maximaliseert. Wanneer je goed bent geadapteerd, kan je zelfs bij 85 procent van je VO₂max nog maximaal vet verbranden. Voor oudere sporters kan een periodieke inzet van deze koolhydraatbeperking of ketogeen dieet niet alleen de vetverbranding verbeteren. Het heeft daarnaast een ander mooi effect door vooral herstel op celniveau te stimuleren. Onderzoeken en praktijkobservaties laten zien dat in ketose, wanneer je geadapteerd bent aan het ketogeen dieet en veel ketonen aanmaakt in je lever, de trainingsomvang omhoog kan door beter herstel. En dat niet alleen. Het maakt nieuwe persoonlijke records mogelijk op latere leeftijd.

Sinds de opkomst van orale ketonesters en -zouten (rond 2016) experimenteren profteams ook met externe ketonen. Er zijn studies die aantonen dat ketonesters na inspanning spierontsteking kunnen remmen en herstel kunnen versnellen. Mooi, toch?