

# Vet tegen overgewicht

**Mariëtte Boon** werkt in een nieuw onderzoeksgebied binnen de geneeskunde: bruin vet. Haar bevindingen wijzen de weg naar nieuwe behandelmethoden voor obesitas.

door Jop de Vrieze

**Tijdens haar studie** geneeskunde in het Leids Universitair Medisch Centrum werd de interesse van Mariëtte Boon gewekt door een specifieke bevolkingsgroep: Hindoestanen. Deze van oorsprong uit India afkomstige Surinaamse Nederlanders kampen namelijk veel meer dan anderen met type 2 diabetes en hart- en vaatziekten. Aan hun leefstijl ligt het hooguit voor een deel. Toen een internist haar een onderzoeksplek aanbood waarbij ze meer over die populatie zou kunnen leren, zei ze meteen ja. Ze verzamelde navelstrengbloed van Hindoestaanse en niet-Hindoestaanse moeders, en zag zelfs daar al enorme verschillen in ontstekingswaarden,

vetzuren en vaatwanden. Waardoor kwamen die verschillen toch?

Boon startte naast haar medicijnenstudie de opleiding biomedische wetenschappen en al snel bood endocrinoloog Patrick Rense haar een promotieplek aan. Hij had een onderwerp voor ogen waar nog niemand in zijn lab aan werkte: bruin vet.

Bruin vetweefsel is in veel opzichten het tegenovergestelde van gewoon, wit vetweefsel. Daar waar wit vet voornamelijk fungeert als opslag van vet als energiereserve kan bruin vet juist extra calorieën verbranden, om zo warmte te produceren. In veel opzichten lijkt het op spiercellen. Dat is ook hoe een patholoog rond het jaar 1500 het weefsel voor het eerst omschreef: *Neither fat nor muscle*.

Ondanks die ontdekking raakte bruin vet in de vergetelheid. Men ging er vanuit dat dieren het hadden, met name die soorten die een winterslaap hielden, en baby's, om hun kleine lichaam met een relatief groot oppervlak op temperatuur te houden. Bij volwassenen was het nooit aangetoond. Er werd dan ook lang gedacht dat kinderen in de loop der jaren hun bruine vet verliezen.

Rond het jaar 2005 rezen er vermoedens dat die veronderstelling onjuist was. Het idee kwam uit onverwachte hoek: artsen die PET-scans maakten om tumoren te identificeren, zagen soms lichaamsgebieden oplichten waar geen gezwellen zaten. Dat oplichten is een teken van energieverbruik. Deze waarneming deden ze bovendien alleen wanneer het in de onderzoeksruimte relatief koud was. Ze namen biopten en wat bleek: ze waren op bruin vet gestuit.

Een nieuw onderzoeksgebied was geboren, en Mariëtte Boon was er op het juiste moment bij: zij ging bestuderen wat bruin vet doet en hoe het geactiveerd wordt. Inmiddels is bekend dat er geen hard onderscheid is tussen wit en bruin vet, maar een heel spectrum van wit, beige en bruin, waarbij de meest bruine vetcellen het meest op spiercellen lijken. 'Die hebben zelfs dezelfde voorlopercel', zegt Boon.

Wanneer het bruine vet optimaal actief is, zou een menselijke lichaam zo'n driehonderd kilocalorieën per dag extra verbruiken. Dat is tien tot vijftien procent meer dan zonder bruin vet. Bruin vet wordt allereerst actief wanneer de lichaamstemperatuur dreigt te dalen, dus wanneer je je in rust in een koude omgeving bevindt. Verder wordt het geactiveerd door hete pepers – vandaar dat je het daar zo heet van krijgt. Er bestaat een grote variatie in de hoeveelheid en activiteit van bruin vet, en die hangt deels samen met de hoeveelheid wit vet: wie beschikt over een stevig isolerend laagje daarvan heeft minder bruin vet nodig om op temperatuur te blijven en kan in een dik makende spiraal terechtkomen.

Een andere opmerkelijke ontdekking is dat sommige mensen hun bruine vet gebruiken om overtollige calorieën te verbranden na een copieuze maaltijd, waar anderen dat niet of nauwelijks doen. 'Bij een Amerikaans experiment kreeg een grote groep vrijwilligers een maand lang elke dag duizend kilocalorieën te veel te eten. Sommigen kwamen acht kilo aan, anderen maar één. Vermoedelijk speelt daarbij het bruine vet een rol', zegt Boon.

In haar eigen onderzoek richtte ze zich onder meer op het activeren van bruin vet met medicijnen. Boon ontdekte dat verschillende bestaande medicijnen het bruine vet stimuleren. Eén ervan is rimonabant, een afslankmiddel dat van de markt werd gehaald omdat het psychiatrische bijwerkingen gaf. En ook het diabetesmedicijn metformine blijkt bruin vet te activeren, en verscheidene specifiekere werkende middelen worden momenteel ontwikkeld.

Toch waarschuwt Boon dat mensen die worstelen met overgewicht niet moeten gaan rekenen op een pil die hun energieverbruik gaat opkrikken. 'Leefstijl is en blijft belangrijk, het helpt niet om elke dag een pil te nemen en gewoon naar McDonald's te blijven gaan.'

Boon loopt op dit moment de co-schappen voor haar opleiding geneeskunde. Het patiëntencontact wil ze absoluut niet missen, zegt ze: 'Ik hoop dat ik niet hoeft te kiezen tussen de kliniek en de wetenschap. Om me heen zie ik ook dat dit kan.'

Dankzij dit patiëntencontact kwam ze ook weer bij de Hindoestaanse populatie terecht. Ze besloot de proef op de som te nemen. En wat bleek? Hindoestanen beschikken over bijzonder weinig bruin vet. Mede daardoor verbruiken ze in rust weinig energie, en kunnen ze ook minder goed overtollige calorieën verbranden. Is dat de verklaring voor hun sterk verhoogde kans op hart- en vaatziekten? 'Mogelijk wel', zegt Boon. 'Nog interessanter is te achterhalen waardoor ze zo weinig bruin vet hebben. Die vraag hoop ik nog te gaan beantwoorden.' ♦

