





**DE TRILPLAAT:  
WERKT HET ECHT?**

# TRILLENDE VETCELLEN

We willen het allemaal: een kathedraal van een lichaam zonder er iets voor te moeten doen. De markt speelt daar gretig op in met toestellen die maximaal resultaat beloven voor minimale inspanningen. De Power Plate, een trilplaat waarop je lichte oefeningen doet, is er zo een. Trillen voor een dunner lichaam, werkt het echt? *Eos* zoekt het antwoord.

Door Els VERWEIRE

**V**oor zijn doctoraalonderzoek in de medische wetenschappen besloot Dirk Vissers – kinesitherapeut verbonden aan de Artesis Hogeschool Antwerpen en aan de Universiteit Antwerpen – te werken met de Power Plate, een toestel waarbij je oefeningen op een trillend platform moet uitvoeren. Hij wou het verband nagaan tussen levensstijl en metabool syndroom. Je lijdt aan dat syndroom als de arts minstens drie van vier bekende risicofactoren – zoals hoge bloeddruk, suikerziekte, verhoogde cholesterol en overgewicht – bij je vaststelt. Mensen met metabool syndroom lopen een fors verhoogd risico op hart- en vaatziekten. Vissers wilde nagaan in hoeverre betere voedingsgewoonten en een actievere levensstijl de aandoening konden voorkomen. Eerder had Vissers al vastgesteld bij 506 Vlaamse derdegraadsleerlingen beroepsonderwijs, dat metabool syndroom minder vaak voorkwam bij jongeren zonder overgewicht – die een BMI of body mass index hadden van minder dan 25 kg/m<sup>2</sup> (gewicht gedeeld door lichaamslengte in het kwadraat) – dan bij adolescenten met overgewicht – BMI van 25 tot 30. Hij vond het syndroom in die groepen bij respectievelijk 1,3 en 8,3 procent. Frappanter was dat vrijwel de helft van de obese jongeren – BMI hoger dan 30 – de aandoening bleek te hebben. De Belgian Association for the Study of Obesity (BASO) stelt al jaren dat gewichtsverlies een belangrijke gunstige invloed heeft op cardiovasculaire risicofactoren, zelfs al zijn er weinig kilo's verdwenen. Volgens

BASO is er al een positieve invloed op de gezondheid, als een obese patiënt tijdens de eerste zes maanden van de behandeling vijf tot tien procent van zijn gewicht verliest én nadien dat gewichtsverlies kan behouden. Met die richtlijnen wou Vissers het metabool syndroom aanpakken.

#### TRILLENDE BUIKVET

Hij zocht honderd obese vrijwilligers waarvan hij de voedingsgewoonten zou aanpassen en de fysieke activiteit zou opdrijven, twee maatregelen die algemeen aanvaard worden als hoekstenen van een behandeling tegen obesitas. Een eerste groep kreeg alleen een streng dieet voorgeschreven. Een tweede werd op datzelfde beperkte voedingsregime gezet, maar moest daarnaast ook een klassiek fitnessprogramma volgen. Een derde groep kreeg al even weinig op zijn bord, maar mocht in plaats van te fitnessen drie keer per week een uur in een bepaalde statische houding op een Power Plate gaan staan. En een laatste groep die als controlegroep zou fungeren werd dit alles bespaard. Na een eerste sessie van drie maanden werden de groepen nog eens drie maanden aan datzelfde regime onderworpen, met dit verschil dat de proefpersonen op de Power Plate nu dynamische oefeningen moesten uitvoeren, dus moesten bewegen op de trilplaat. Na die eerste zes maanden werden de groepen nog eens zes maanden opgevolgd, waarna hun resultaten werden vergeleken. Net zoals bij andere veelbelovende toestellen zijn er felle tegenstanders (zie kader 'Believers en non-believers'). 'Ik stond net zoals

mijn promotor prof. Luc Van Gaal en andere collega-onderzoekers sceptisch tegenover de Power Plate', vertelt Dirk Vissers. 'Maar we waren verrast door de resultaten van de groep die op de trilplaat had gestaan. Dat de proefpersonen door te diëten en te trillen goed waren afgevallen en iets meer gewicht hadden verloren dan alle andere groepen, was op zich al positief, ook al verschilden hun resultaten niet echt significant van wat de fitnessgroep had gepresteerd. Ook zij hadden 5 tot 10 procent gewichtsverlies gerealiseerd, wat de internationale norm is voor een echt effect op de gezondheid. Veel belangrijker was dat zowel de fitness- als de trilplaatgroep erin geslaagd waren dat gewichtsverlies na een jaar te behouden.' Maar de grootste verrassing was te zien op de CT-scans die Vissers van de buik van de proefpersonen had genomen. 'De hoeveelheid visceraal vet – het vet tussen de ingewanden in de buik – was bij wie op de Power Plate had gestaan, opvallend meer weggeslonken dan bij wie aan fitness had gedaan of louter een dieet had gevolgd, wat ook duidelijk te merken was aan hun buikomtrek. En dat was een schitterend resultaat, want eerder was al aangetoond dat net dat viscerale vet het meest ziekteverwekkend is. Het kan zorgen voor een vervetting van de lever en het hart of voor een vetophoping in de bloedvaten. Je zou kunnen stellen dat een dikke buik het risico op hart en vaatziekten meer verhoogt dan vetophopingen op andere plaatsen. Wetenschappers waren al een tijdje op zoek naar een manier van bewegen die net op dat viscerale vet kon inspe-

## BELIEVERS ...

Dirk Vissers was niet de eerste die met succes onderzoek naar de Power Plate heeft uitgevoerd. Christophe Delecluse, Machteld Roelants en Sabine Verschuere van de Faculteit Bewegings- en Revalidatiewetenschappen (FaBeR) van de K.U.Leuven voerden in 2002 als eersten een placebocontroleerde studie uit met de trilplaat. Ze lieten een aantal jonge ongetrainde vrouwen twaalf weken lang drie keer per week statische en dynamische oefeningen doen op de trilplaat en onderzochten welk effect dit had op de kracht van de strekspieren in hun knieën. Daarna vergeleken ze die resultaten met die van een tweede groep ongetrainde vrouwen die twaalf weken lang dezelfde oefeningen hadden uitgevoerd op een placebotoestel, dat hetzelfde geluid maakte als de Power Plate maar verwaarloosbaar trilde, met een derde groep ongetrainde vrouwen die een matige klassieke krachttraining hadden gekregen, en met een controlegroep die twaalf

weken niets deed. Uit hun resultaten bleek dat de vrouwen uit de placebogroep amper winst hadden geboekt, terwijl de vrouwen die op de Power Plate hadden getraind in vergelijking met de vrouwen uit de controlegroep 16,6 procent aan isometrische kracht in hun knieën hadden gewonnen en 9 procent aan dynamische kracht. Hun resultaten waren te vergelijken met die van de vrouwen die de klassieke zware krachttraining hadden gevolgd – 14,4 procent en 7 procent –, maar dan wel met het voordeel dat ze daarvoor geen gewichten hadden moeten tillen en ze bijgevolg hun gewrichten minder hadden moeten belasten.

Uit de studie bleek ook dat alleen de vrouwen in de Power Plate-groep erin slaagden 7,6 procent hoger te springen dan voordien. Dit zette de onderzoekers aan het denken: kan de Power Plate de prestaties van atleten verbeteren? Samen met collega's Rudi Diels – voormalig trainer van hardloopster Kim Gevaert – en Er-

win Koninckx gingen ze het effect van de Power Plate op de prestatie van twintig ervaren sprintatleten na. De ene helft kreeg vijf weken lang de opdracht drie keer per week vóór hun conventionele training statische en dynamische beenspieroefeningen uit te voeren op de Power Plate, de anderen beperkten zich tot hun normale training. Maar dit keer boekte de Power Plate geen resultaat. De ervaren sprinters gingen er niet sneller door lopen. 'Waarschijnlijk was de trainingsbelasting met de Power Plate voor getrainde atleten te laag', vertelt Sabine Verschuere.

Het team van bewegingswetenschappers ging ook het effect na van de Power Plate op de botdensiteit van vrouwen in de overgang, die een groter risico lopen op botontkalking of osteoporose. Uit verschillende dierstudies was namelijk gebleken dat een sterke mechanische belasting van de beenderen de dieren sterkere botten opleverde. Zeventig vrijwilligsters van

A1 Squat		A2 Deep Squat	
	Sets		Sets
	Time		Time
	Hz		Hz
	L-H		L-H
	W:R		W:R
	Execution		Execution
	Add. Weight		Add. Weight
Day	Day		
A3 Wide Stance Squat		A4 Lunge	
	Sets		Sets
	Time		Time
	Hz		Hz
	L-H		L-H
	W:R		W:R
	Execution		Execution
	Add. Weight		Add. Weight
Day	Day		
A5 Calves		A6 Pelvis Bridge	
	Sets		Sets
	Time		Time
	Hz		Hz
	L-H		L-H
	W:R		W:R
	Execution		Execution
	Add. Weight		Add. Weight
Day	Day		
A7 Lattisimus Dip		A8 Push Up	
	Sets		Sets
	Time		Time
	Hz		Hz
	L-H		L-H
	W:R		W:R
	Execution		Execution
	Add. Weight		Add. Weight
Day	Day		
A9 Triceps Dip		A10 Biceps Curl	
	Sets		Sets
	Time		Time
	Hz		Hz
	L-H		L-H
	W:R		W:R
	Execution		Execution
	Add. Weight		Add. Weight
Day	Day		

len, en wij lijken dat te hebben gevonden.'  
 Vissers wist toen nog niet wat het onderliggende mechanisme was dat het buikvet beter deed slinken. In de medische literatuur vond hij dat er in juli 2008, nauwelijks enkele maanden eerder, een dierenstudie was gepubliceerd waarbij onderzoekers dertig ratten van zeven maanden oud op een vibrerend platform hadden gezet. Ze deden dat twaalf weken lang, vijf dagen per week en een half uur per dag. Na afloop van de studie bleken de knaagdierjes in vergelijking met een controlegroep tien procent minder te wegen dan ratten die niet hadden getrild, en hadden ze een aanzienlijk lager percentage lichaamsvet. Vissers zocht verder en stootte op een soortgelijke studie waarvan de resultaten al in september 2007 waren gepubliceerd. Daarbij werden muisjes een kwartiertje per dag, vijf dagen per week, en vijftien weken lang op een trilplaat gezet. Uit de resultaten bleek dat louter door te trillen de adipogenese, dat is de vorming van vetcellen, met niet minder dan 27 procent was gedaald. Het trillen voorkwam met andere woorden dat zich nieuwe vetcellen gingen vormen.

#### ZINVOLLE TOEVOEGING

Heeft Vissers nu een doorbraak in de strijd tegen obesitas gevonden? 'De conclusie van mijn onderzoek is dat de Power Plate een zinvolle toevoeging kan zijn op een bewegingsprogramma en op een gezonde voeding', stelt hij. Hij wil absoluut niet het beeld ophangen dat vijftien minuten trainen op de Power Plate even goed is als anderhalf uur fitnessen.

58 tot 74 jaar werden in drie groepen onderverdeeld. Een eerste groep kreeg gedurende 24 weken drie keer per week statische en dynamische oefeningen voor de strekspieren in hun knieën. Ze moesten die op een trilplaat uitvoeren die hun beenderen mechanisch belastte. Een tweede groep moest dynamische oefeningen uitvoeren waarbij de strekspieren in hun knieën aan een steeds grotere weerstand werden blootgesteld. Een controlegroep mocht de hele tijd rusten. Afgezien van de gestegen spierkracht die beide actieve groepen hadden behaald – respectievelijk 15 en 16 procent – bleek uit de resultaten dat alleen bij de vrouwen die op de trilplaat hadden geoefend de botdensiteit van de heupen beduidend – 0,93 procent – was verhoogd. 'In de controlegroep was die 0,6 procent achteruitgegaan,' vertelt Sabine Verschuere. 'Die afname is normaal door het verouderen. Dus eigenlijk werd een nettowinst van 1,5 procent geboekt.'



De trilplaat verhoogt niet alleen de spierkracht, maar ook de botsterkte.

‘Alleen oefeningen doen op de Power Plate is niet zinvol’, stelt hij. ‘Willen we mensen van hun metabool syndroom afhelpen, dan moeten we kijken naar het totale plaatje van hun gezondheid. Als we hen een klassieke uithoudingstraining laten volgen, zoals lopen en fietsen, dan heeft dat niet alleen invloed op hun gewicht, maar ook op hun cholesterol en conditie. Dat zal alleen met oefeningen op een trilplaat niet zo gauw gebeuren. Dus ons voorstel is: blijf dat klassieke schema volgen, maar voeg daar de Power Plate aan toe om nog een extra invloed te hebben op uw visceraal vet.’

Vissers wil ook nog even de misvatting de wereld uit helpen dat een sessie op de Power Plate eenvoudig is. ‘Op zo’n trilplaat moet je echt wel werken, een actieve houding aannemen, de juiste been-, buik- en rugspieren aanspannen en de moeilijkheidsgraad van de oefeningen opbouwen. En dat minstens drie keer per week. Een professionele begeleiding van een therapeut die je op tijd kan corrigeren is daarbij geen overbodige luxe, want wie als een zak bloem op een Power Plate gaat staan, zal er weinig effect van ondervinden. Het is mijn ervaring dat wanneer mensen beweren dat een oefening makkelijk is, ze die doorgaans niet goed doen.’ Voor mensen met obesitas heeft de trilplaat alvast een lage instapdrempel. ‘Ze hoeven niet meteen te springen of te lopen, wat voor velen al een verschrikking op zich is. En statische oefeningen zijn niet belastend voor hun gewrichten, wat nog een extra voordeel biedt.’ Vissers stelt zijn studieresultaten begin mei voor op het European Congres on Obesity in Amsterdam. ●



Het trillen voorkomt dat zich nieuwe vetcellen gaan vormen.

## ... EN NON-BELIEVERS

Twee van de meest fervente tegenstanders van trilplaten zijn wellicht dr. Jo de Ruiter en prof. Peter Hollander van de faculteit Bewegingswetenschappen aan de Vrije Universiteit Amsterdam. In 2003 publiceerden zij de resultaten van een studie waarbij ze tien proefpersonen gedurende elf weken op een trilplaat hadden laten trainen. Opdracht: drie keer per week blootsvoets met gebogen knieën – in een hoek van 110 graden – op het toestel gaan staan. Zo konden ze nagaan welk effect de trillingen op de samentrekking van de bovenbeenspieren hadden en of dat na elf weken enige invloed zou hebben op hoe hoog de proefpersonen uiteindelijk zouden kunnen springen. Bij elke training werd de plaat vijf tot acht keer gedurende een minuut aan het trillen gebracht – aan 30 Hertz en met een amplitude van 8 millimeter (wat betekent dat de plaat telkens 8 millimeter op

en neer gaat) – afgewisseld met een minuut rust. Voor, tijdens en na de training werd nagegaan of het trillen enig effect had gehad. En om uit te sluiten dat het effect niet louter kon worden toegeschreven aan de oefeningen zelf, werden de resultaten van de proefpersonen vergeleken met die van tien controlepersonen die net dezelfde training volgden, maar dan naast de trilplaat.

## Gewoon wandelen geeft volgens de non-believers al betere resultaten

‘We vonden geen enkel effect’, vertelt dr. De Ruiter. ‘Bij gezonde mensen is de belasting van de beenspieren tijdens het trillen niet groot genoeg om daar veel trainingseffect van te kunnen verwachten. In andere studies

waarbij allerlei oefeningen op de trilplaat werden uitgevoerd – zoals door de knieën zakken op de trilplaat al dan niet met extra gewicht – werden soms wel kleine trainingseffecten gevonden. Maar dat komt meer

door de oefeningen zelf dan door het trillen, want diezelfde oefeningen doen naast een trilplaat werkte bijna net zo goed.’ Prof. Hollander voegt daaraan toe: ‘Wij hebben uitgebreid gekeken naar het extra energieverbruik dat door de trilplaat wordt opgewekt. Dat was zo weinig dat je er uren zou moeten opstaan om ook maar een beetje af te vallen. En je kunt helemaal geen uren op zo’n tril-

# Tarzan in tien weken?

In het rijtje van apparaten die maximaal resultaat beloven voor minimale inspanningen spreken de spierstimulatiestoelsetjes die je in de speciaalzaak of zelfs in de supermarkt aantreft, nog het meest tot de verbeelding. Ze zijn gebaseerd op de idee dat je je spieren door kleine elektrische impulsen kunt laten werken en dat ze daarvan sterker worden. Patrick De Bock, die aan de Artesis Hogeschool Antwerpen les geeft in pijnstilling in de kinesiotherapie en fysiotherapie, vertelt wat we werkelijk van zo'n apparaatje mogen verwachten. 'Wie verwacht dat hij louter door elke avond een aantal elektroden op zijn lichaam te zetten er binnen tien weken zal uitzien als Tarzan, komt bedrogen uit. En zelfs wie ze gebruikt in combinatie met oefentherapie, kan daar maar een kleine surplus uithalen. En dan nog alleen maar met professionele toestellen en onder begeleiding van iemand die ervaring heeft met dat soort apparaten, die ze correct weet te gebruiken, die kan inschatten wat de maximale kracht is voor een oefening, aan hoeveel procent van die maximale kracht je moet oefenen, hoe vaak je een oefening moet herhalen enzovoort. Want er is kennis van zaken nodig om de stroom correct in te stellen. Zo kan je een stroom in acht verschillende onderdelen bekijken: je kan de frequentie wijzigen, de



duurtijd van de puls, de onderbreking tussen twee pulsen, de modulatie, de elektrodepositie, de behandelduur, de intensiteit, je hebt gelijkstroom en wisselstroom, ... Voorts kan je spieren versterken door ze te laten werken – wat isotonisch wordt genoemd – of door ze te laten aanhouden – wat isometrisch wordt genoemd. En dan moet je nog rekening houden met het soort spiergroep dat je wil stimuleren. Trage spieren, zoals die in onze rug, zorgen ervoor

dat we een hele dag kunnen rechtstaan, maar je mag er geen zware activiteiten van verwachten. Snelle spieren daarentegen, zoals de quadriceps in onze bovenbenen, kunnen explosief samentrekken en stellen ons in staat een penalty te trappen, maar daarvan mag je niet verwachten dat ze dat lang kunnen volhouden. Er komt zoveel bij kijken, en het zijn net die nuances die je met de meeste toestelsetjes uit de speciaalzaak niet kunt instellen.'

plaat staan. Twee tot drie minuten is zo ongeveer het maximum wat een gewoon mens aan een stuk kan volhouden. Verder hebben wij gekeken naar de elektrische activiteit in de beenspieren tijdens het trillen. Hoewel er sprake was van een verhoogde activiteit, was die toch nog zo laag dat het onwaarschijnlijk is dat daar de spierkracht van zou toenemen.'

Power Plate International daagde De Ruiter en Hollander destijds voor de rechter omdat ze voor hun onderzoek niet een Power Plate maar een Galileo 2000 hadden gebruikt. 'Maar,' zo stelt De Ruiter, 'volgens wetenschappers is niet het type trilplaat van belang maar het vermeende werkingsprincipe. Trillen heeft voor de trainingspraktijk, voor je conditie of om af te vallen geen enkele toegevoegde waarde. Gewoon wandelen geeft al betere resultaten.'



**Oefeningen doen naast de trilplaat werkt volgens de non-believers net zo goed.**