

WETENSCHAP

Jos Engelen
van NWO
over fraude:
'Het systeem
werkt prima'

PAGINA 6

Elk zijn taal,
in Australië

PAGINA 4-5

Mammoet at
eigen mest

PAGINA 7

Hardlopers zijn soms doodlopers

Elk jaar doen 12.000 Nederlanders
een sporttest. Maar toch vallen
tientallen sporters dood.

PAGINA 8 - 9

Gerustgesteld naar de halve marathon

GENEESKUNDE Steeds meer hardlopers vallen dood neer. Kan een sporttest dat voorkomen? Wat meet zo'n test eigenlijk?

Wim Köhler

Tijdens het sporten dood neervallen. Jaarlijks overkomt het 150 tot 300 Nederlandse sporters, door een plotselinge hartstilstand.

De vraag is: kan een test die mensen er van tevoren uitpikken en tegen een voortijdige dood beschermen?

Het probleem neemt toe. Nieuw onderzoek uit de Verenigde Staten concludeert: de laatste tien jaar vallen er steeds meer sporters dood. Niet alleen in werkelijke aantallen, maar ook relatief, gemeten per honderdduizend sporters.

Het was onderzoek onder hardlopers die een halve (21,1 km) of hele (42,2 km) marathon hollen. 'Verontrustend', noemen de onderzoekers het. Vooral mannen vallen dood. De onderzoekers denken dat het komt doordat de laatste jaren meer mannen met een nog onontdekte hartziekte zich tot het lange-afstandslopen aangetrokken voelen, om gezond te blijven.

Dat laatste leest vooral als een politiek-correct statement van beleefde dokters in een beroemd Amerikaanse medisch-wetenschappelijk tijdschrift. Het onderzoek stond op 12 januari in *The New England Journal of Medicine* (NEJM).

"Ik denk dat de toename komt doordat mannen die hun midlifecrisis hebben gehad steeds vaker willen bewijzen dat hun lijf het nog doet. En dan gaan ze trainen om binnen een jaar en binnen 4,5 uur de marathon te lopen." Dat zegt sportarts Stephan Praet in zijn werkkamer op het Rotterdamse Erasmus mc. "Vroeger ging je marathon lopen als je een zeer goede hardloper was. Ik heb zelf twintig jaar geleden op redelijk niveau baanatletiek gedaan. Er waren jongens die uiteindelijk de marathon gingen lopen, maar die waren wel tweejaar met de voorbereiding bezig voor ze hun eerste liepen. Ze wilden hem dan liefst binnen de 2,5 à 3 uur lopen. Nu zie je dat mannen die niet hun hele leven al aan hardlopen hebben gedaan en die niet altijd gezond hebben geleefd zo'n marathon als een uitdaging zien." Looptijden van 6 uur zijn geen uitzondering meer.

Het was een discussie over het nut van sportmedische tests die me in Praets werkkamer bracht. Het ging, eerst per e-mail en telefoon, over een vermeende fout in de krant. Dat was een artikel waard. Ik bood aan om zo'n test te ondergaan, als 59-jarige die traint om in maart een halve marathon te hollen. En in juni een paar keer de Mont Ventoux op te fietsen.

Ik belandde op een fietsergometer, behangen met bijna dertig sensoren die hartfrequentie, hartgeluiden, bloeddruk, ademluchtsamenstelling, zuurstofverzadiging en trapfrequentie registreerden.

Hamstringblessure

Iedere sporttest begint met een vragenlijst. Er staat er een op sportzorg.nl, een website van de Nederlandse Vereniging voor Sportgeneeskunde, waar ook adressen staan van centra die sportmedische tests uitvoeren. Ik

kreeg een iets andere vragenlijst van het Erasmus MC waar Praet werkt. Ik vul in dat ik sinds 1973 niet meer rook. Dat er wat hartziekten in de familie aan het licht zijn gekomen bij mensen die ouder zijn dan vijftig jaar. Dat ik al jaren regelmatig hardfiets en hardloopt. En deze winter wat last heb van een hamstringblessure. De conclusie van de vragenlijst van sportzorg.nl is dat ik er goed aan doe een sportarts te raadplegen.

Praet vond dat NRC Handelsblad een fout had gemaakt in een kort bericht op de wetenschapspagina. Een berichtje van 160 woorden over de toename van het aantal dode sporters – in dat Amerikaanse marathononderzoek – besloot ik met de zin dat periodieke sporttests in het algemeen worden afgeraden.

De onderzoekers zien een test juist wél als oplossing om problemen op de marathon te voorkomen, concludeerde Praet toen hij het NEJM-artikel las. Hij schreef over het onderzoek voor de gratis smartphone-app MediGrip, die dagelijks een bericht over revalidatie- en sportgeneeskunde de wereld instuurt. ("Zie het maar als een moderne versie van de scheurkalender.")

Straks meer over wie er gelijk heeft. Allereerst stellen we vast dat er al jarenlang discussie is over de vraag of een sporttest sportdoden voorkomt. In Nederland is de oude sportkeuring 25 jaar geleden afgeschaft. Maar in Italië moeten alle wedstrijdssporters zich jaarlijks laten testen, met een lichamelijke onderzoek en een 'hartfilmpje'. Dat is een electrocardiogram (ECG) dat de elektrische signalen van de samentrekkende hartspier in een grafiek weergeeft. De Italiaanse sporter ligt stil als het ECG wordt gemaakt. Het is een rust-ECG.

Er is onderzoek gedaan naar die Italiaanse sporttestpraktijk. Daar komt uit dat 6 tot 9 procent van de mensen die voor het eerst wordt gekeurd voor verder onderzoek naar een cardioloog moet. Uiteindelijk mag 0,6 tot 2,0 procent van de sporters die wel willen, niet aan wedstrijden meedoen. Een hard oordeel.

De kans op een plotse hartdood tijdens het sporten is maar ongeveer 0,002 procent per jaar, becijferde de Nederlandse Gezondheidsraad in het Jaarbericht 2006. De raad wijst Italiaanse sporttesttoestanden resoluut van de hand. Het betekent dat in Italië op iedere sportdode ongeveer duizend sportgrage mensen van wedstrijden worden uitgesloten. En bovendien: in Italië is niet eens aangetoond, stelde de Gezondheidsraad met Hollandse nuchterheid vast, dat duizend uitsluitingen die ene sportdode voorkomen.

De test werd halverwege het vorige decennium in Italië uitgevoerd volgens het Lausanneprotocol. Praet: "Dat testprotocol is in 2004 ontwikkeld op initiatief van het Internationaal Olympisch Comité. Het moest vooral voorkomen dat jonge sporters dood vielen. De dood van jonge sporters kwam toen vaak in het nieuws. Grote orga-

nismaties als het IOC en FIFA willen niet dat zo iets gebeurt, soms voor een miljoenenpubliek van tv-kijkers. Dat geeft een geweldige negatieve weerslag op wat ze willen laten zien: dat sporten gezond is."

"Het Lausanneprotocol", zegt Praets collega Robert Rozenberg (bekijk zijn extreem informatieve rozenbergsport.nl), "was een consensus van artsen die het moesten doen met het beetje informatie dat tien jaar geleden beschikbaar was. Het testprotocol is belangrijk geworden zonder dat er ooit een goede wetenschappelijke onderbouwing voor is gekomen. Er was ook niet goed nagedacht over wat je eigenlijk met de resultaten moest." Sinds die tijd is er wel iets veranderd.

Bloed prikken

De dag voor ik de inspanningstest doe reis ik 's morgens zonder ontbijt met de trein naar Rotterdam om in het Erasmus MC 'nuchter' bloed telaten prikken. De buisjes zijn snel gevuld.

Toen ik thuis vertelde dat ik 'voor de krant' een sporttest zou gaan doen zei mijn partner: "Echt waar? Daar heb jij toch niks aan? Je fietst al hard zolang ik je ken." 35 jaar. Het was of ik mijn eigen scepsis hoorde. Maar ik ben wel benieuwd.

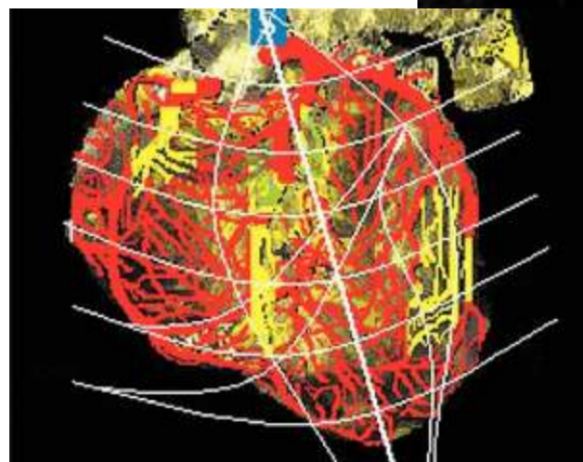
Hoe zat het nou met die fout in de krant? Had Praet gelijk (de Amerikanen willen testen voor iemand een marathon loopt), of had de krant het juist (de test wordt ontraden)?

In de Amerikaanse studie had ongeveer de helft van de hele-of-halve-marathonlopers die met een hartstilstand neervielen een aangeboren hartafwijking. Vaak een verdikte hartspier (hypertrofe cardiomyopathie) waardoor er bij inspanning hartritme problemen kunnen ontstaan. Ongeveer een kwart had een vernauwing van de kransslagaderen (de slagaderen die het hart van bloed voorzien), waardoor uiteindelijk – in combinatie met stress, hitte en vochtekort in het laatste deel van de halve of hele marathon – de hartspier onvoldoende zuurstof kreeg en zijn vaste ritme verloor.

De vondst van die gedeeltelijk dichtgeblide kransslagaderen was onverwacht. Ouder onderzoek had laten zien dat oudere sporters vooral neervallen door losgesloten stukken vaatanslibsel (plaque) die in de kransslagaderen een verstopping veroorzaken, waaromheen snel nieuw bloedstolsel ontstaat. Het gevolg is een hartinfarct. Maar die verwachte plaque-rupturen zagen de marathononderzoekers niet. Dat is nieuw inzicht.

Of een aanwezige plaque zal losschieten valt met een test niet te voorspellen. Maar mensen met een gedeeltelijk afgesloten kransslagader, die kunnen we misschien wel opsporen met een voorafgaande inspanningstest, schrijven de onderzoekers. En: 'Deze speculatie vereist wetenschappelijk bewijs voordat het een richtlijn voor de prak-

Een voor het westen experimenteel Indiaas apparaat (Haemoseis) combineert elektrische en geluidssignalen uit het hart en maakt een beeld van de doorbloeding van de kransslagaderen. Rood en geel zijn allebei nog goed, hoorde Wim Köhler tot zijn opluchting.



tijk kan worden.'

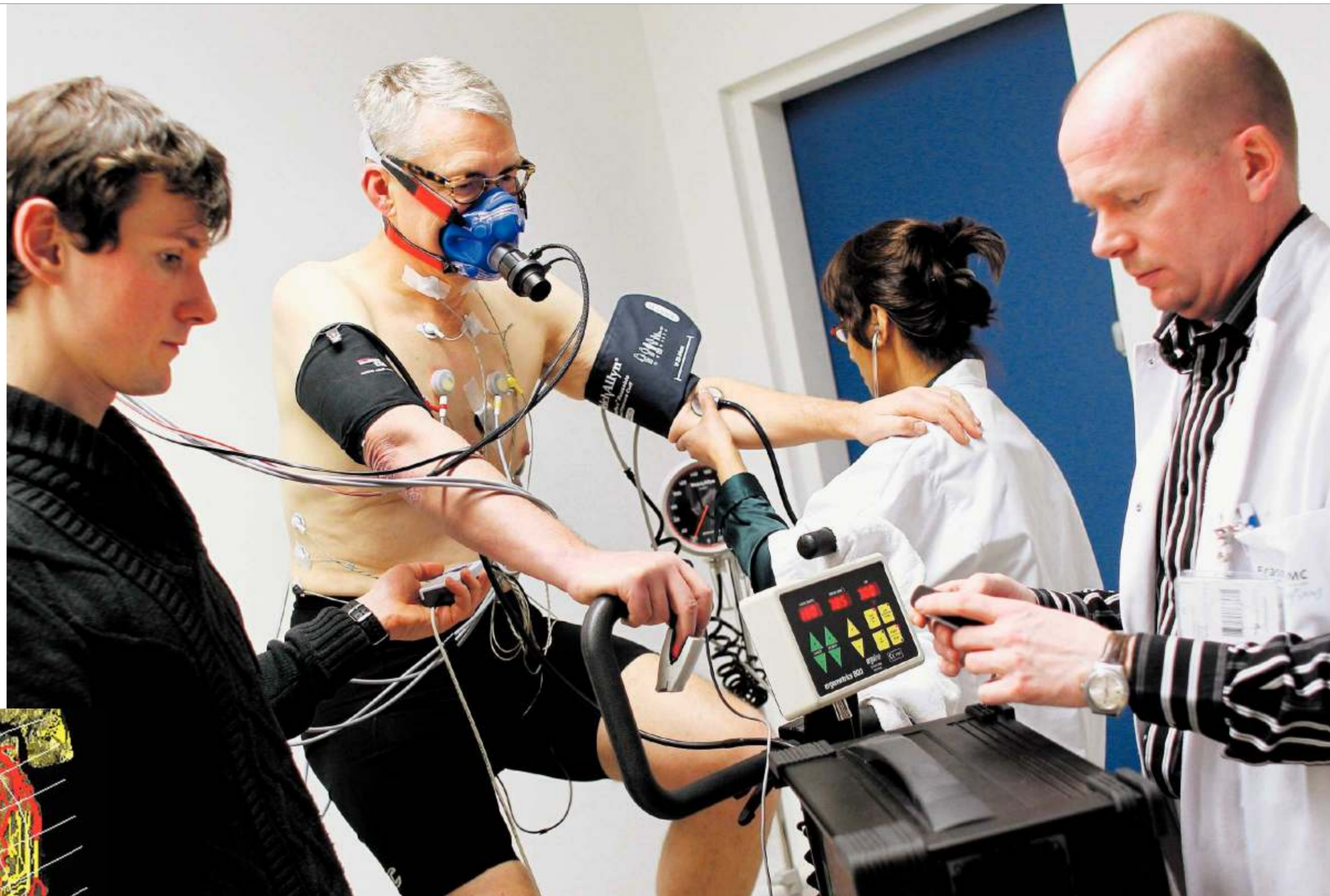
Wat in dat korte bericht in NRC Handelsblad ontbrak, was de nuance. De Harvard-wetenschappers willen onderzoeken of een inspanningstest zin heeft en of er doden mee te voorkomen zijn. Dat willen Praet en zijn collega-sportartsen ook. Zij zoeken onderzoeksgeld. Praet heeft nieuwe apparaten in zijn onderzoekskamer staan die misschien makkelijker, of beter voorspellen of een sporter risico loopt. En ondertussen, zegt Praet, mogen huisartsen risicopatiënten die willen gaan sporten vaker doorverwijzen voor een afgewogen sportadvies. En het kan zijn dat daarvoor zo'n inspanningstest nuttig is.

Kapotte schoenen

Een dag na het bloedprikken meld ik me met fietsbroek en fiets- en hardloopschoenen voor de inspanningstest. Praet zegt dan: "Op grond van de vragenlijst is een inspanningstest medisch gezien niet nodig. U heeft altijd probleemloos gesport." We gaan toch door. Nu wil ik wel weten hoe dat gaat.

Praet test mijn gewrichten en reflexen, kijkt hoe ik beweeg, hoe ik met één been opgetrokken door een knie zak. Hij concludeert voorzichtig dat ik nooit fanatiek heb gevoelt. Wat zo is. Ik doe een longfunctietest.

Even later lig ik beplakt met twaalf elektroden en een soort geavanceerde microfoon op een onderzoekstafel, verbonden aan een voor de Westerse wereld nog experimenteel Indiaas apparaat, de Haemoseis. Het combineert ECG-signalen met geluidsmetingen van de turbulente bloedstroom door de kransslagaderen. De Indiase ingenieurs claimen dat informatie over het hart



Wetenschapsredacteur Wim Köhler doet zijn inspanningstest, onder het wakend oog van twee onderzoeksassistenten en sportarts Stephan Praet (rechts). FOTO BAS CZERWINSKI

beschikbaar komt die tot nu toe alleen met een kleine operatie of gebruik van radioactiviteit te verkrijgen is. Het apparaat is in India in gebruik: in het leger, in ziekenhuizen, in ambulances. Praet zegt dat het bewijs voor de goede werking niet in de gebruikelijke wetenschappelijke tijdschriften is gepubliceerd. Hij wil nagaan of de indrukwekkende claims waar zijn.

Terwijl de onderzoeksassistent werkt aan de instellingen van het apparaat werkt pakt Praet mijn hardloopschoenen uit mijn rugzakje. Hoorde dat ze zes maanden oud zijn, dat er ongeveer 600 kilometer op is gelopen en merkt op: "Dus die hamstringklachten kwamen ongeveer gelijktijdig op toen u de nieuwe schoenen in gebruik nam?" Dat klopt.

Deze schoenen zijn te slap, vindt Praet. De voorloop kan te veel draaien ten opzichte van de hak. De leest is te gekromd. Mijn voet wikkelt ik te veel via de grote teen af. Overpronatie, is de vakterm. Dat kan mijn klachten verklaren.

Het dempende schuim van de tussenzool van de voorscholen is nu eigenlijk al kapot-gelopen. Praet laat de glimmende contactvlekken van tenen en voetbal op mijn binnenzooltjes zien. Ik zie vooral veel glim van de grote teen. Praet, die me al een paar keer om evidence heeft horen vragen: "Keihard bewijs heb ik niet, maar ik zou zo snel mogelijk een steviger schoen met een rechter leest kopen, die de voet over het midden laat afwikkelen."

De gezondheidsvoordelen van regelmatige lichamelijke inspanning, zelfs van recreatieve sport zijn evident. Ze leveren voor de meeste mensen zoveel gezondheidswinst op dat het voor de maatschappij als geheel makkelijker 'uit kan' dat er soms iemand tij-

dens het sporten overlijdt.

In de tweede helft van het vorige decennium ontstond een tweedeling in sportdood-risico's. Enerzijds zijn er de beginnende wedstrijdssporters met de kans op een plots dood door aangeboren hartafwijking. Anderzijds zijn er de mensen van middelbare leeftijd (vanaf 35 jaar) die misschien na jaren inactiviteit of ongezond leven weer met sport beginnen.

Voor die oudere sporter heeft de European Society of Cardiology een apart test-protocol. Het wordt bijna jaarlijks bijgesteld (*European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, juni 2011).

Voor de beginnende topsporters stellen het IOC en de European Society of Cardiology nog steeds een lichamenlijk onderzoek en een rust-ECG (met twaalf elektroden) voor. De American Heart Association (AHA) vindt dat advies echter 'onpraktisch'. Een rust-ECG mist zeker 10 procent van de meestvoorkomende aangeboren hartafwijkingen. Een echo van het hart zou beter zijn en uiteindelijk is een inspannings-ECG onmisbaar, vindt de AHA.

Blauwe varkenssnuit

Ik klik mijn fietsschoenen aan de pedalen. Naast de twaalf elektroden van het Indiaas apparaat kleven inmiddels nog eens twaalf elektroden aan mijn romp, voor het inspannings-ECG in Westerse stijl. Een blauwe varkenssnuit komt er voor neus en mond, waaraan ademvolumen-, zuurstof- en CO₂-sensoren worden gekoppeld.

Ik kan gaan infietsen. Onbelast. Straks gaat de weerstand in kleine stapjes oplopen. Zodra ik mijn trapfrequentie niet meer boven de 60 omwentelingen per minuut kan houden, heb ik mijn maximale inspan-

ningsniveau bereikt.

Daar gaan we. Ik voel het trappen zwaarder worden, maar maal mool met 80 tot 85 per minuut. De Indiase machine pompt nu en dan een bloeddrukmetermanchet om mijn rechterarm op. Praet, of de onderzoeksverpleegkundige komen regelmatig de bloeddruk in mijn linkerarm meten. Tot mijn verbazing stijgt mijn bloeddruk in de loop van de test tot 240 over 80. Schijnt normaal te zijn.

NRC-fotograaf Bas Czerwinski en Praet staan voor mijn blauwe neus te praten over omslagpunten en fietsen tegen de Alpe d'Huez op. Ik weet niet hoe lang ik al fiets, maar langzaam ga ik hijgen. Als ik de grens van 300 Watt passeer krijg ik aanmoediging. Praet wijst op de voor mij niet zichtbare monitor en ik hoor hem zeggen: "Kijk, aan de zuurstofopname die afvlakt, en de CO₂-afgifte zie je dat hij nu aan het verzuuren is." Vrij plotseling gaat mijn trapdansen geheel verloren. Eigenlijk is het voorbij voor ik er erg in heb. Ik moet blijven zitten, om te laten meten hoe snel ik recupereer.

Slechts een fractie van de 12.000 maximale inspanningstesten die Nederlandse sportartsen jaarlijks afnemen gebeurt om alleen het medisch risico vast te stellen. Praet: "Naar schatting de helft wordt gedaan door sporters die willen weten hoe het met hun conditie staat en of een bepaalde training een gewenst effect heeft gehad. Een kwart van de inspanningstests nemen sportartsen af bij oudere sporters die zo'n test laat doen om te worden gerustgesteld. Of om hun vrouw of familie gerust te stellen."

Praet, tenslotte: "Ik hoop echt dat we ooit een test krijgen die goed de risicosporters er uit haalt. Of dat we verantwoord een advies kunnen geven over welke sport nog wel kan,

en met welke intensiteit."

Uit een snelle berekening van Praet rolt dat de 12.000 inspanningstests nu jaarlijks zes tot tien mensen tegen de sportdood beschermen. Het kost drie miljoen euro, inclusief de vervolgonderzoeken bij de cardioloog. En het levert drie tot zes miljoen op aan gewonnen levensjaren.

Harder fietsen

Een man van 59 heeft gemiddeld 6 procent kans om de komende tien jaar dood te gaan aan een hartziekte. Het cijfer komt uit de Europese SCORE-statistiek. Op grond van gemeten bloeddruk, prima cholesterolwaarden en doordat ik niet rook is mijn risico half zo laag. Ruim onder de 5 procent die aanleiding zou kunnen zijn voor de maximale inspanningstest. Toch veer ik op van de uitslag. Dat ik hard kan fietsen wist ik al. Recuperatievermogen is prima. Er mogen wel een paar kilo vet vanaf, merkt Praet op. Gelukkig laten de cijfers ruimte voor conditieverbetering. Het mag zijn dat Praet geschermd slechts "garantie tot de deur" voor de testuitslag geeft. En het mag zijn dat de Gezondheidsraad een sportscreening van weinig nut vindt. Ik vind het fijn nu een lijstje te hebben met de hartslagzones waarmee ik extensieve en intensieve duurtrainingen, intervaltraining en vetverbrandings- en hersteltraining kan afwerken. Die hartslagen liggen hoger dan ik tot nu toe volgens de vuistregel '220 min de leeftijd' aanhield.

Het thuisfront vind dat ik haast moet maken met die nieuwe schoenen. Mijn moeder is opgelucht: "Ik maakte me vaak wel ongerust als je dat hele eind hiernaartoe fietste, of weer terug. Als je nu maar niet harder wilt gaan fietsen."