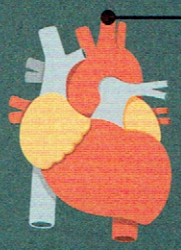
IN HET HART VAN DE WIELRENNER

Kun je je **hart aan flarden rijden**? Ja, dat kan. Bepaalde harten blijken niet bestand tegen de extreme inspanningen die de wielersport vereist. Bovendien is de grens tussen een gezond sporthart en een gevaarlijk ziek hart soms flinterdun.

DOOR LOES GEUENS

FOTO'S ISTOK



DOORSNEEHART
5L/min. in rust

SPORTHART
Tot 40L/min. in volle inspanning

2X

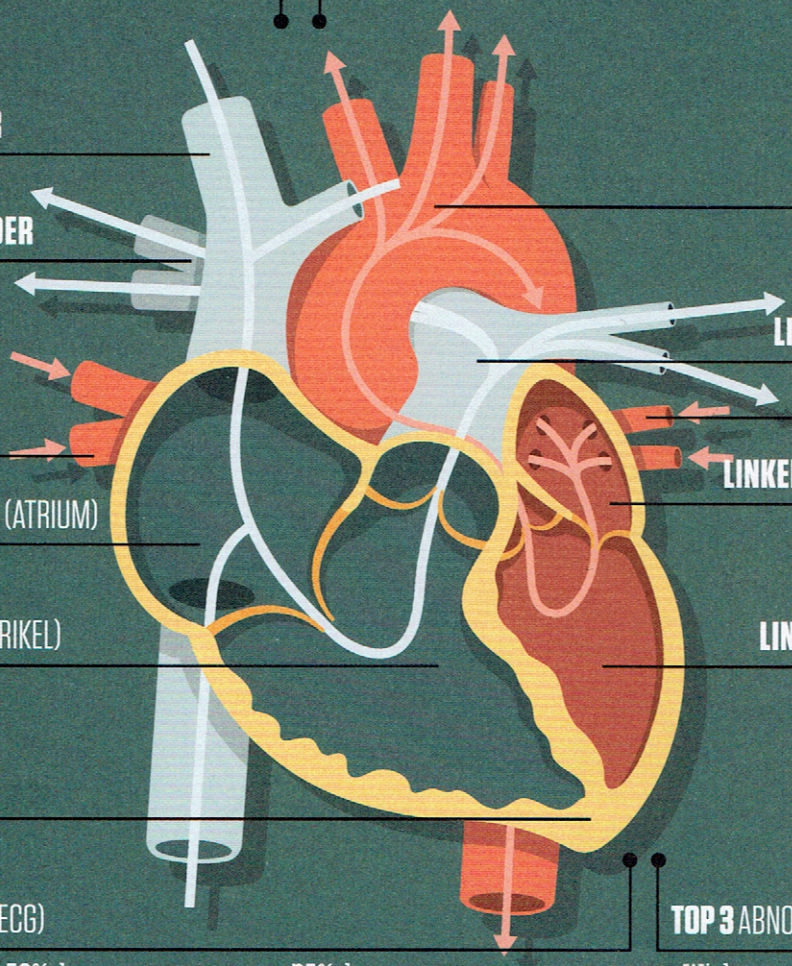
REMODELING (SPORTHART)
- De hartkamers zetten uit
- De spiermassa neemt toe
- Per slag persen kamers meer bloed naar slagaders
- Hart kan tot 2x zo groot worden dan normaal hart

1 TOT 3 / 100000

Jonge sporters hebben 1 tot 3 kansen op 100.000 om te overlijden aan plots hartfalen.

'Bij een hartstilstand moet je binnen de minuut beginnen te reanimeren.'

DR. GUIDO CLAESSEN



ELECTROCARDIOGRAM (ECG)

90% van de wielrenners heeft een vergroot hart

50% daarvan heeft een afwijkende ECG

35% daarvan heeft een zeer abnormaal ECG

TOP 3 ABNORMALE HARTEN
- Wielrennen
- Langlaufen
- Roeien

Pheidippides die na de tocht van Marathon naar Athene de Griekse overwinning meldt en neerzijgt. **Tom Simpson** die sterft op de hete stenen van de Mont Ventoux. **Michael Goolaerts** die roerloos op de kasseien van Parijs-Roubaix ligt. Plotse dood heeft de sport altijd vergezeld, maar snijdt in de ziel. Het doorkruist iedere logica en confronteert met de eigen sterfelijkheid. Als zelfs jonge superhelden ter aarde storten, wat dan met ons, de mindere goden? In de rituelen die volgen om de angst te bezweren, worden lijstjes gemaakt, verklaringen gezocht, vragen opgeworpen. Waarom krijgt een topfitte renner een hartstilstand? Deugen de screenings wel? Gaat je hart stuk van fietsen? En waarom lijden zoveel (ex-)renners aan hartritmestoornissen?

Vooraf. Geen enkele professionele wielrenner heeft wat cardiologen als 'een normaal hart' zouden omschrijven. Uit onderzoek van de Italiaanse sportcardioloog **Antonio Pelliccia** en zijn Amerikaanse collega **Barry Maron** blijkt dat ruim 90 procent van de wielrenners een vergroot hart heeft. Meer dan 50 procent laat een afwijkend electrocardiogram (ECG) optekenen, 35 procent zelfs een 'zeer abnormaal' ECG. Met deze cijfers voert de wielersport de ranglijst van abnormaliteiten aan, gevolgd door langlaufen en roeien.

Sportcardioloog **Johan Van Lierde**, van 1992 tot 2005 voorzitter van de medische commissie van de UCI: 'Als je zou zeggen: aan de Ronde van Frankrijk mogen alleen renners deelnemen met een normaal ECG, dan mogen er *nul* renners starten. Voor een aantal sporten, en zeker voor het wielrennen, geldt: wil je dat goed doen, dan moet je hart zich daaraan aanpassen. Met een klein *moteurke* kun je in de wielersport niks komen doen.'

VEERTIG LITER BLOED

Profrenners werken jarenlang, iedere dag opnieuw, uren aan een stuk, intense duurtrainingen af. Daarbij stromen er grote debieten door het hart, dat bovendien na iedere bocht, demarrage, helling of kasseistrook naar maximale hartslagen wordt gejaagd. Precies deze combinatie van hoeveelheid én intensiteit zet het hart zwaar onder druk. Pompt een doorsneehart bij rust per minuut zo'n vijf liter bloed rond, dan kan dit bij een eliterenner in volle inspanning oplopen tot veertig (!) liter per minuut.

Door die extreme belasting past het hart zich aan: de hartkamers zetten uit, de spiermassa van het hart neemt toe, per slag persen de kamers meer bloed naar de slagaders. Daardoor kan het hart tot twee keer zo groot worden als een normaal hart. In de volksmond heet dit een sporthart, cardiologen spreken van *remodeling*. Dat fenomeen kan overigens al op zeer jonge leeftijd aanvangen. Sportcardioloog Pelliccia stelde in 2017 al een uitgezet hart vast bij vijftig elfjarige competitieve zwemmers.

Algemeen geldt: hoe extremer de *remodeling*, hoe beter de atleet kan presteren. Want hoe groter de pomp, hoe meer bloed er kan circuleren, hoe beter het zuurstoftransport van de longen naar de beenspieren verloopt en des te sneller de renner fietst.

Van Lierde: 'Coureurs spreken altijd over de benen, maar het hart is de beperkende factor in het wielrennen. Je mag je longcapaciteit tien procent verbeteren, je zult geen meter sneller rijden. Probeer maar eens: als je volledig *à bloc* zit, kun je nóg sneller naar adem happen, maar je hart kan niet méér bloed naar je spieren voeren. Met een *moteur* die tien procent beter is, lukt het wel.' Als het hart zo bepalend is, dan is de wielrenner ook kwetsbaar op die plek. ▸

'Als je zou zeggen: aan de Tour mogen alleen renners deelnemen met een normaal ECG, dan mogen er nul starten.'

DR. JOHAN VAN LIERDE

ZWAARD VAN DAMOCLES

Eerst de cijfers. Volgens een Spaans onderzoek uit 2016 vielen er tussen 1903 en 2016 in het professionele wielrennen 98 plotse hartdoden te betreuren. De vroege jaren zijn schaars gedocumenteerd en enkel de renners die tijdens of vlak na de wedstrijd overleden, werden meegeteld, dus dat aantal is waarschijnlijk een onderschatting.

Anderzijds viel er tussen 1903 en 2016 in de Tour de France onweerlegbaar slechts één hartdode, Tom Simpson, wat de kans op 0,007 per 100.000 deelnemers legt. Ter vergelijking: in het algemeen hebben jonge sporters 1 tot 3 kansen op 100.000 om te overlijden aan plots hartfalen. In het voetbal ligt dat risico volgens recent onderzoek op 3 op 100.000.

Tussen 2005 en 2010 stierven in Frankrijk 820 voornamelijk recreatieve sporters aan een plotse hartdood. Onder hen 251 wielrenners (30%), 175 lopers (21%) en 107 voetballers (13%). Een recent Spaans onderzoek kwam met min of meer vergelijkbare cijfers: 1. wielrennen (29%), 2. voetbal (25,5%), 3. lopen (9%). Toont dat aan dat je van fietsen doodvalt? Of is fietsen gewoon een populair tijdverdrijf in Frankrijk en Spanje? Overigens: in Duitsland vielen de meeste hartdoden in het voetbal, het lopen en het tennis. Wielrennen kwam er pas op de vijfde plaats.

Alarmerend zijn deze cijfers in feite niet, en toch wordt in cardiologische middens al enige tijd met argusogen naar de intensieve duursport gekeken. Dat zit zo. Tot diep in de jaren 80 werd plotse dood in de sport, en zeker in de wielersport, in verband gebracht met doping - Tom Simpson, u weet wel. Vervolgens kwam de Amerikaanse cardioloog Barry Maron met het inzicht dat de meeste hartdoden in de sport aan vooraf bestaande, erfelijke hartziektes leden, die vervolgens werden *getriggerd* door te sporten. Vanuit het besef dat een aantal renners met het zwaard van Damocles boven hun hoofd rondreden, pionierde de UCI met het instellen van een verplichte screening - een voorbeeld dat tot op vandaag enkel gevolgd wordt in voetbal, motorsport, autosport en roeien.

TE ALARMEREND

Omdat ze met onverklaarde doden bleven zitten, kwamen Belgische cardiologen met een nieuwe invalshoek. Wat als het sporten nu eens niet de *trigger* was, maar de oorzaak? Dat je door te sporten een gezond hart ziek kon maken, bleek een 'moeilijk' idee. Van Lierde: 'Ik was op dat moment voorzitter van de medische commissie van de UCI en stelde vast: in Vlaanderen vallen ze nog steeds dood. Een aantal van die jongens had ik zelf gescreend, en ze hadden géén erfelijke hartaandoening. Het enige wat ik als oorzaak kon vinden, was het sporten zelf. Natuurlijk was dat een shock, want wij zeiden: als sporter kun je kerngezond starten en door te trainen en wedstrijden te rijden zullen er een aantal zijn wiens hart zich elektrisch dermate abnormaal ontwikkelt dat ze dodelijke ritmestoornissen doen.'

Begin jaren 90 trok Van Lierde naar Barry Maron - 'zo'n beetje de paus van de sportcardiologie' - met zijn vermoeden dat intensief sporten de oorzaak was van een aantal hartproblemen. Van Lierde kreeg er de raad zijn dossiers nog eens goed te bestuderen: hij had vast een aantal diagnoses gemist.

Daarop verzamelde Van Lierde samen met de Leuvense professor **Hein Heidbuchel** en vijf collega-cardiologen gegevens over 46 duuratleten van hoog (recreatief) niveau. Het ging over 37 wielrenners, acht langeafstandslopers en één kajakker. De gemiddelde leeftijd was 31 jaar.

Alle atleten hadden zich aangemeld met hartritmestoornissen in de rechterkamer, zonder voorafgaandelijke hartziekte. In de daaropvolgende jaren kregen achttien atleten een levensbedreigende hartritmestoornis. Negen onder hen, allemaal wielrenners, overleefden het niet. Voor de onderzoekers was het zonneklaar: je hart aan flarden sporten, dat kan.

'We kregen het artikel niet gepubliceerd', zegt Van Lierde. '*Very interesting, but too alarming for the athletic community to publish*', zeiden de *reviewers*. Uiteindelijk is het pas in 2003, in afgezwakte versie, in het vakblad *European Heart* kunnen verschijnen. Sinds dat moment zijn er meer en meer cardiologen en sportartsen gekomen die het onderschrijven. Net zoals roken een risico is voor de longen, is het intensief duursporten een risico voor het ontwikkelen van ritmestoornissen.'

'Net zoals roken een risico is voor de longen, is intensief duursporten een risico voor het ontwikkelen van ritmestoornissen.'

DR. JOHAN VAN LIERDE

RUSSISCHE ROULETTE

De reden waarom ons hart niet altijd bestand is tegen extreme duursport, ligt besloten in het ontwerp van de machine zelf. Het hart bestaat uit twee helften, die elk hun eigen voorkamer en kamer hebben. De linkerhelft is de krachtpatser: via een netwerk van aders pompt hij het zuurstofrijke bloed tot in de kleinste uithoeken van ons lichaam. Hij is het dus al honderdduizend jaar gewend om hard te werken ▸

en beschikt over een compacte, gespierde linkerkamer. De rechterhelft is het relaxte broertje: hij bevloeit de longen via een kleiner circuit en hoeft zich veel minder in te spannen dan zijn sterke broer. Ergo: de rechterkamer is voorzien van een dunne, slappere wand.

Toen we een eeuw geleden beslisten om intensief te gaan duursporten, wist de rechterhelft met zijn dunne kamerwand niet wat hem overkwam. Wanneer het hart grote volumes moet rondpompen, wordt de wand uitgerekt als een ballon en kan er littekenweefsel ontstaan, wat hartritmestoornissen kan uitlokken. Door zijn gespierde uiterlijk is de linkerkamer dan weer gevoeliger voor myocarditis of hartspierontsteking, een agressieve uitloper van een onschuldige infectie. Ook hier is er kans op littekenweefsel dat aanleiding geeft tot hartritmestoornissen.

Guido Claessen is als cardioloog aan het UZ Leuven gespecialiseerd in sportharten. Hij is een van de drijvende krachten achter Pro@Heart, een internationale studie waarin honderden jonge wielrenners gedurende twintig jaar worden opgevolgd en Master@Heart, een project waarvan **Sven Nys** onlangs peter werd en waarbij de impact van levenslang sporten bij oudere atleten wordt onderzocht.

Of een renner met hartritmestoornissen kan blijven fietsen, hangt volgens Claessen sterk af van de plaats waar deze ontstaan: in de voorkamers of in de kamers zelf. 'Ritmestoornissen van de voorkamers zijn vervelend, maar vaak goedaardig. Ze veroorzaken geen plotse dood, maar kunnen op lange termijn wel leiden tot hartfalen of een beroerte. Sommige voorkamerstoornissen kunnen we wegbranden.' Trouwens: voorkamerritmestoornissen zijn een zéér courant verschijnsel onder oudere renners en ex-renners.

Over hartritmestoornissen die zich ontwikkelen in de hartkamers zelf, is Claessen duidelijk: gevaarlijk, zonder meer. 'De elektrische prikkel van het hart volgt niet meer het normale circuit, maar begint een cirkeltje te draaien tegen 250, 300 slagen per minuut. Dat kan ontaarden in ventrikelfibrilatie: het hart klopt niet meer, maar trilt, waardoor het geen bloed meer rond pompt. Dit kan uitmonden in plotse dood.'

1 MILJOEN EURO VOOR EEN MENSENLEVEN

In Vlaanderen moeten alle competitieve wielrenners, ook kinderen, jaarlijks een sportarts bezoeken om te mogen deelnemen aan wedstrijden. Daar krijgen ze een vragenlijst voorgelegd en een klinisch onderzoek, zoals het beluisteren van het hart. Als er een vermoeden is van hartlijden, bijvoorbeeld bij hartruis of een dicht familielid dat overleed aan plotse hartdood, kan de sportarts doorverwijzen.

In Italië screent men sinds 1979 massaal sporters met een verplicht ECG, dat volgens strikte regels wordt geïnterpreteerd. Het aantal plotse hartdoden zakte er van 3,6 per 100.000 naar 0,4 per 100.000, een daling met 89 procent. In 2004 berekenden onderzoekers dat het systeem in 26 jaar tijd 88 levens gered had, maar dat er om één leven te redden één miljoen euro moest uitgegeven worden aan onderzoeken. Bovendien ligt het aantal mensen die ten onrechte een sportverbod krijgen er erg hoog.

Cardiologen **Johan Van Lierde** en **Guido Claessen** verkiezen een gerichte screening zoals dat in Vlaanderen gebeurt boven massaal 'blind' testen zoals in Italië. In afwachting van de resultaten van verder wetenschappelijk onderzoek pleit Claessen voor de aanwezigheid van defibrillatoren op wedstrijden én meer bewustmaking, ook bij renners. 'De eerste minuten na een hartstilstand zijn de allerbelangrijkste. Binnen de minuut moet je beginnen te reanimeren, bij elke minuut die je verliest, zakt je overlevingskans met tien procent.'

BELGAIMAGE

Verder sporten met dit soort hartritmestoornissen staat gelijk aan Russische roulette. Claessen: 'Meer sporten leidt tot meer hartritmestoornissen en nog meer verzwakking van de kamerwand. Op lange termijn kan dit leiden tot hartfalen en in het allerslechtste geval harttransplantatie. Als je stopt met sporten, kan het hart zich wel wat stabiliseren, al is een defibrillator vaak wel nodig.'

'Een renner die in volle inspanning flauwvalt: dat is een dramatisch verhaal.'

DR. GUIDO CLAESSEN

DIKKE JEF

Renners met kwaadaardige ritmestoornissen vallen zelden zomaar dood, ze krijgen verwittigingen. Zo is flauwvallen tijdens een inspanning geen goed teken. Van Lierde: 'Je hebt in je lichaam een *plus* en een *min*. De plus, dat is als je naar de oorlog gaat: je hart versnelt, je bloeddruk stijgt, je luchtpijp gaat open, je pupillen verwijden, je darmen liggen stil. De min is juist het tegenovergestelde: je bloeddruk zakt, je hartfrequentie daalt, enzovoort. Die twee systemen houden mekaar in evenwicht.

'Als je een wedstrijd rijdt, is er heel veel plus en de min volgt om je lichaam in evenwicht te houden. Op het moment dat je over de streep komt, valt de plus weg, en ontstaat er een teveel aan min. Wie een aantal minuten na een inspanning wat wegdraait, heeft een vagale syncope: niet erg. Maar iemand die in volle inspanning, tjokvol adrenaline, *collabeert*, dát is een dramatisch verhaal. Dat is het teken dat je plots geen bloeddruk meer hebt gehad. Ofwel klopte je hart zodanig snel dat het niet meer pompte, ofwel stond het stil. Van zoiets kun je één keer terug wakker worden, maar geen twee of drie keer.'

De signalen van dreigend onheil zijn evenwel niet altijd even duidelijk en soms is het zelfs voor ervaren sportcardiologen bijzonder moeilijk om het onderscheid te maken tussen een gezond sporthart en een gevaarlijk ziek hart. Van Lierde: 'Een ex-profrenner zei me: 'Nu heb ik iets raars voorgehad. Ze waren weg met een groepje, ik kon ernaartoe. Ik was er juist bij en ineens werd ik misselijk. Ik dacht: ik ga vallen, maar plots was het weg.' Volledig onderzocht, niets gevonden.

'Ik liet hem met een holter fietsen en op een bepaald moment zie ik hem een ventrikeltachycardie doen - dat is een dodelijke ritmestoornis - gelukkig

1: Tijdens Parijs-Roubaix van vorig jaar kreeg Michael Goolaerts een hartaanval.

2: Een poging tot reanimatie van Tom Simpson in de Tour van 1967.

maar tien slagen, maar wel aan een frequentie van 308 per minuut. (*balt zijn vuist en maakt een snelle, knijpende beweging*) Het is niet altijd gemakkelijk om dat op te pikken. Je denkt, oké, met onze testjes halen we dat er wel uit. Vergeet het maar. Boots het maar een keer na: vier uur koersen, in hyperthermie, gedeshydrateerd, enzovoort.'

'We kunnen heel ver gaan in onze screenings, maar in een aantal gevallen blijf je over met het verhaal van de coureur. Als dat dan dikke Jef van de wielerclub is, dan zeg je: drie maanden niks en daarna heel op het gemak met de hartslagmeter. Bij een profrenner ligt dat moeilijker. Toch ben ik ook daar zéér voorzichtig.'

AUTOPSIE

Om de grijze zone tussen een gezond hart en een ziek hart kleiner te maken, worden steeds geavanceerder middelen ingezet. Claessen: 'In Leuven werken we sinds 2011 met een inspannings-MRI, waarbij renners op een ligfiets een inspanningstest doen en wij zeer nauwkeurige beelden van het hart kunnen bekijken. Bij renners met een risicoprofiel doen we doorgedreven monitoring, waarbij we soms zelfs een sensor onder de huid inplanten om gedurende verschillende maanden in alle mogelijke omstandigheden het hartritme te volgen. Zo kunnen we online zien of er ritmestoornissen zijn tijdens wedstrijden of trainingen.'

Alle testen en wetenschap ten spijt botste het team van Guido Claessen vorig jaar hard tegen de muur. De ongelukkige **Michaël Goolaerts** werd op lange termijn gevolgd in het Pro@Heartproject, had alle mogelijke cardiale onderzoeken ondergaan en groen licht gekregen. Claessen: 'Door zijn dood zijn we meer dan ooit overtuigd dat we dit moeten blijven onderzoeken en alle gegevens bij elkaar moeten leggen, ook de autopsie. Autopsie zou bij plotse hartdood tijdens het sporten de regel moeten zijn, niet alleen om wetenschappelijk bij te leren, maar ook voor de familie. Als er een erfelijke aandoening in het spel is, kunnen zij zich laten testen. Bij een deel komt er echter ook na de autopsie niets uit de bus. Dát zijn de gevallen waar we met ons project vooruitgang willen boeken.'

DOPING

Hoeveel renners door kwaadaardige ritmestoornissen getroffen worden, is momenteel onzeker, al zou het om een kleine minderheid gaan. Vaak gaat het om renners die al enkele jaren bezig zijn en wiens hart dus al wat langer aan intensieve duurtraining werd blootgesteld. Onder hen óók heel wat fanatieke wielertoeristen, benadrukken Van Lierde en Claessen.

Waarom de ene renner hartritmestoornissen ontwikkelt en de andere niet, is vooralsnog onduidelijk. Mogelijk is er sprake van genetische aanleg. Overtraining en gebrek aan recuperatie kunnen eveneens een rol spelen. Johan Van Lierde: 'Over het algemeen zie ik weinig problemen bij wielertoeristen wanneer ze onder de 7000 kilometer per jaar blijven. Vanaf 10.000 kilometer zijn er veel met problemen, en ja, óók rustig fietsen kan kwaad als je veel afstand rijdt.' Voor profrenners vormen hartritmestoornissen tot nader order een beroepsrisico.

Doping als rechtstreekse aanjager van hartproblemen sluiten cardiologen uit, al kan er wel een indirect effect zijn. Een groep Parijse cardiologen onderzocht de harten van 286 Tourdeelnemers in 1995 en 1999, in volle epoperiode. De renners van 1999 hadden duidelijk grotere harten dan die van 1995. Claessen: 'Als je een product neemt dat je toelaat om meer inspanningen te leveren en over de grens te gaan, kan dat ook verklaren waarom je hart groter wordt. Onze hypothese is dat degenen met de meest uitgezette harten op lange termijn ook het meest vatbaar zullen zijn voor hartritmestoornissen.'

Hoe groter de pomp, hoe harder je rijdt, hoe kwetsbaarder je bent. Dat is best wel een ontnuchterende vaststelling. In de laatste decennia heeft de wielersport zich met een ijltempo ontwikkeld. De fietsen steeds lichter, de wielen almaar sneller, het materiaal op hoogtechnologisch niveau. De voeding afgewogen, de trainingen minutieus gepland, powermeters en lactaattesten in de aanslag. Alles gewikt en gewogen om het maximale uit het lichaam te persen. Om dan te crashen tegen de ultieme natuurlijke grens: het eigen hart. ■

Master@Heart zoekt nog steeds proefpersonen. Meer info op www.proatheart.be.