

VSG



Vereniging voor Sportgeneeskunde

8e Reijs Lecture, 19 november 2013

**“Hoedt u voor
de tamme ganzen”**

Prof. dr. W.L. Mosterd

Wilde Ganzen

Er waren eens een paar wilde ganzen. Bij het begin van de trek, in het najaar, troffen zij een koppel tamme ganzen aan. Zij begonnen deze zo aardig te vinden dat zij het zonde vonden om zomaar weg te vliegen; zij hoopten dat zij hen zover konden krijgen dat ze met hen mee zouden vliegen als de trek zou beginnen. Daarom bemoeiden ze zich intensief met hen en trachten ze hen ertoe over te halen om hoger te gaan vliegen. Telkens een beetje hoger, zodat zij althans een kans hadden om de treklucht uit te houden, verlost van dat middelmatige leven dat zij als respectabele tamme ganzen rondwaggelend op aarde doorbrachten.

In het begin vonden de tamme ganzen deze situatie erg amusant en ze hielden van de wilde ganzen. Maar het duurde niet lang of ze werden hen moe, slingerden hen allerlei grofheden naar het hoofd en beschouwden hen als fantasierijke dwazen, als wereldvreemde wezens zonder enige levenservaring of wijsheid.

Maar ach, de wilde ganzen hadden zich toen al zo intensief met de tamme bemoeid dat deze macht over hen hadden gekregen, waardoor zij geleidelijk in hun woorden gingen geloven. En zo liep het er op uit dat de wilde ganzen zelf tamme werden.

Pas op voor één ding: zo gauw je merkt dat tamme ganzen macht over je krijgen, maak dan dat je weggkomt, mee met de trek, zodat je niet als een tamme gans gelukzalig blijft doorwaggelen.

Uit de dagboeken van Kierkegaard (1813-1855): Tamme ganzen

“Hoedt u voor de tamme ganzen”

Inleiding

Het toeval wilde dat ik bijna op de dag af vijftig jaar geleden, als cardioloog in opleiding, aan mijn eerste sportmedische begeleiding van Nederlandse topsporters begon en wel rond de Universiade in Porto Alegre. Weer precies vijftientig jaar later werd ik benoemd tot hoogleraar klinische sportgeneeskunde in Utrecht. Schrik niet, want het is niet de bedoeling om in een kort tijdsbestek te vertellen hoe het gekomen is dat ik nu als cardioloog n.p. en sportarts voor u sta, om vervolgens razendsnel een overzicht te geven over al wat ik in die tijd op sportmedisch gebied heb gedaan of nagelaten. U had wellicht verwacht dat de keuze voor deze lecture zou vallen op een afrondend verhaal over de (organisatorische) ontwikkeling van de sportgeneeskunde. Ik zal dat niet doen, vooral ook niet omdat u daarover al veel hebt kunnen lezen. Met name in de publicatie van Brok en in de teksten van eerdere Reijs Lectures. Wel wil ik nog even terugkomen op de geslaagde laatste fase van de erkenning van de sportgeneeskunde als medisch specialisme. Dit lijkt nog te vroeg maar ik kan niet nalaten om als voorzitter van de taskforce mijn medeleden en het bureau, van vijf jaar hard werken, nadrukkelijk te bedanken voor hun inzet. Dit kan mijns inziens niet beter dan door Hermans te citeren:

‘De sportgeneeskunde heeft veel van andere specialismen geleerd, maar diverse specialismen hebben meer van de sportgeneeskunde geleerd’.

Kort nadat men mij gevraagd had om deze achtste lecture te geven, werd ik bijzonder geïnspireerd door een preek van onze dominee, die een verhaal van Kierkegaard over wilde ganzen aanhaalde. Kierkegaard waarschuwt in dat verhaal voor de vele tamme ganzen. Ik voel daardoor sterk de behoefte om de namen te noemen van mijn vele leermeesters, maar dat is enerzijds qua tijd onmogelijk en anderzijds is het moeilijk een keuze te maken. Graag wil ik echter één uitzondering maken en wel voor professor Jongbloed, naar mijn mening de grondlegger van de huidige sportgeneeskunde. Ik noem zijn naam niet zozeer om de sportgeneeskunde, maar omdat hij het schoolvoorbeeld is van miskennis door tamme maar vooral ook domme ganzen. Zijn collega chirurg in het toenmalige Academisch Ziekenhuis weigerde goede mede-

werking te verlenen aan het toepassen van het door Jongbloed ontwikkelde kunsthart, ruim voordat anderen ook die toepassing ontwikkelden. Mogelijk is hierdoor voor Nederland een Nobelprijs verloren gegaan.

Ik heb veel van al mijn opleiders geleerd en toegepast. Refererend aan het verhaal van Kierkegaard zou ik ze 'mijn wilde ganzen' willen noemen. Waar het uitkomt in mijn verhaal zal ik een enkele naam van een wilde gans, maar ook van een tamme gans noemen.

Het bleek soms moeilijk om meteen een wilde van een tamme gans te onderscheiden. Tijdens de verdediging van mijn proefschrift *Stuwkrachtmeting bij getrainde zwemmers* stelde mijn latere opleider in de cardiologie, Van Ruijven, de vraag: waarom nemen zwemmers geen voorbeeld aan duikboten? Onder water ga je toch veel sneller dan aan de oppervlakte. Ik wist met die vraag geen raad en vond het eigenlijk onbegrijpelijk dat iemand zo iets vroeg. Ik gaf een of ander vaag antwoord dat begripvol werd geaccepteerd. Pas in 1988 begreep ik hoe briljant deze vraag was. Nu zwemmen topzwemmers zo lang mogelijk onder water.

Voor deze lecture koos ik voor de verdere ontrefeling van de interactie tussen lichaamsbeweging en preventie van hart- en vaatziekten enerzijds en het optreden alsmede mogelijk het voorkomen van plotse dood bij sportbeoefening anderzijds.



De strijd voor de erkenning van het belang van lichaamsbeweging

Sport is een cultuurverschijnsel met vele aspecten. Reijs heeft als één van de eerste artsen begrepen hoe waardevol lichamelijke inspanning, sport en spel kunnen zijn. Alhoewel Nederland, vooral door de organisatie van en het wetenschappelijk onderzoek rond het eerste wereldcongres voor sportgeneeskunde in 1928 door velen als bakermat van de sportgeneeskunde wordt beschouwd, heeft het zeer lang geduurd voor sport echt als een belangrijk cultuurverschijnsel werd geaccepteerd en uiteindelijk in het laatste decennium ook als een onmisbaar onderdeel



van onze leefstijl uit is gaan maken. In medische kringen waren jarenlang tegenstanders veel sterker vertegenwoordigd (of niet geïnteresseerd) dan voorstanders. Hoewel Snapper aan het eind van de jaren twintig al een voortreffelijk artikel over het sporthart publiceerde, dat vele jaren later nog steeds actueel is, werd hij prompt op domme en grove wijze aangevallen door een zekere Van Dieren. Ik wil u de titel van zijn boekje niet onthouden: 'Besmettelijke Zielsziekten voorheen en thans'. De danszucht, de naaktlooperij, de geeselaarsvertooningen en de hand-over-hand toenemende sportepidemie en hare bevorderaars (sportartsen enz.). In die tijd waren er zeker nog geen sportartsen, maar wel artsen die enerzijds voorstander waren van sportbeoefening, doch anderzijds zo veel mogelijk wilden voorkomen dat sport onherstelbare schade op zou leveren. Dit leidde in 1930 tot de oprichting van de Federatie van Bureaux voor Medische Sportkeuring en tot de verplichte medische sportkeuring door vele sportbonden. Jongbloed en Jongh hebben daarbij een belangrijke rol gespeeld, maar gelijktijdig ook wetenschappelijk onderzoek en acceptatie van de sportbeoefening in medische kringen sterk bevorderd. Het aantal sportkeuringen nam na WO II enorm toe en bereikte op een gegeven moment het aantal van meer dan 300.000 keuringen per jaar, zoals bleek tijdens het door de Federatie georganiseerde congres Keuring op losse schroeven. Op basis van onderzoek was namelijk al wel gebleken dat de sportkeuring in haar toenmalige vorm inhoudelijk volstrekt onvoldoende was. De Federatie en haar bureaus werden in 1983 dan ook opgeheven. Door het in 1982 opgerichte Nationaal Instituut voor de Sportgezondheidszorg (NISGZ), waarin de Federatie was opgegaan, was inmiddels in plaats van die keuring een Preventief Sportmedisch Onderzoek (PSMO) ontwikkeld. Dit onderzoek was gebaseerd op de toen aanwezige kennis over de gunstige effecten van sportbeoefening alsmede de mogelijke risico's.

De Federatie had zich met haar sportkeuringen niet op de begeleiding van topsporters gericht. De VSG zette zich daarom vrijwel direct na haar oprichting in 1965 voor deze groep in, o.a. door het realiseren van Sportmedische Adviescentra (SMA's), die aanvankelijk vooral waren ingesteld op prestatiesporters en topsporters. Maar toen eind zeventiger jaren door de toenmalige NSF met de actie 'Trim U fit!' voor het eerst op landelijk niveau aandacht voor de noodzaak van regelmatig bewegen werd gevraagd, werd het binnen de VSG al snel duidelijk dat de sportgeneeskunde daarbij een belangrijke rol diende te spelen. Op de nog altijd prachtige, door Dik Bruynesteyn vervaardigde, breed verspreide poster 'Bewéég, maar

beweeg verstandig!!' werd het belang van bewegen ondersteund.

Bij het tienjarig bestaan van de VSG werd Cooper, op wiens ideeën en onderzoek het stimuleren van gezond bewegen was gestimuleerd, in Nederland uitgenodigd om de eerste Reijs Lecture te geven met als titel: 'The role of exercise in our modern society'. In latere lectures werd o.a. de invloed van bewegen op het cardiovasculaire systeem verder wetenschappelijk geduid. Zowel Hollmann (1990) als Van Enst (2006) stelden daarbij het belang van goed uitgevoerde inspanningstesten aan de orde. Van Enst vroeg daarbij vooral aandacht voor chronisch zieken.

Hoewel de Nederlandse overheid allerlei acties om meer te bewegen ondersteunde

of zelf opzette, waren bewindslieden er aanvankelijk nog allerminst van overtuigd dat lichamelijke inactiviteit een belangrijke rol speelde bij het ontstaan van hart- en vaatziekten en ook niet in een wat latere fase bij tal van andere ziekten zoals diabetes mellitus. De Utrechtse vakgroep Klinische Sportgeneeskunde heeft bij de uiteindelijke erkenning daarvan een zeer belangrijke wetenschappelijke inbreng gehad, getuige o.a. de rapporten 'Lichamelijke Inactiviteit: Risicofactor voor Hart- en Vaatziekten' en 'Bewegen gewogen'. Het kostte meer tijd om, mede gebaseerd op Amerikaanse gegevens, de WHO te overtuigen. Het is een goede zaak dat de huidige vakgroep onder leiding van Frank Backx en in samenwerking met de Radiologische en Cardiologische vakgroepen het onderzoek op het terrein van sport en cardiologie intensief voortzet.

Ondanks een kwalitatief goede sportmedische en wetenschappelijke onderbouwing, kwam het Preventief Sportmedisch Onderzoek (PSMO) niet van de grond, mede omdat de sportwereld door de economische crisis in de tachtiger jaren meer geïnteresseerd was in het behoud van haar leden dan in goede sportmedische advisering, zodat door het niet verplicht stellen van het PSMO ook een lagere contributie kon worden geheven. Voor de sportgeneeskunde was dit toen een gemiste kans om een begin te maken met het invoeren van de thans zo actuele advisering in de vorm van



een keuring, waarbij persoonlijke verantwoordelijkheid van de sporter een rol speelt en meer specifiek kon worden geadviseerd, afhankelijk van het type sport, en meer en betere aandacht kon worden gegeven aan de afzonderlijke orgaansystemen en het houdings- en bewegingsapparaat, inclusief een elektrocardiogram (ECG).

Acute dood op het sportveld

Acuut overlijden van een sporter is allereerst, zoals elk overlijden, een voor de naasten zeer dramatische en traumatische gebeurtenis. Voor de medesporters is het dikwijls onbegrijpelijk dat op het oog gezonde mensen plotseling dood zijn. Hoe jonger een sporter is en hoe bekender wat betreft zijn prestatieniveau, des te meer aandacht krijgt dit overlijden in de lokale en landelijke media. Diverse onderzoekers hebben zich in toenemende mate beziggehouden met het opsporen van de oorzaken en de preventie. Vooral Amerikaanse onderzoekers waren hier in het begin steeds leidend, maar ook in Nederland werd eind jaren zeventig al door Dolmans onderzoek naar plotse dood op het sportveld verricht, resulterend in een proefschrift. Het is jammer dat haar proefschrift destijds in het Nederlands is uitgegeven, waardoor publicaties de internationale literatuur nauwelijks hebben bereikt. Vanaf het midden van de negentiger jaren hebben veel Nederlanders meegewerkt aan het ontrafelen van deze problematiek, met name ook in internationaal verband. Het doel van al deze onderzoekers is steeds geweest om door inventarisatie van het aantal doden en met name door obductie achter de doodsoorzaken te komen en plotse dood tijdens sportbeoefening zo veel mogelijk te voorkomen. Wellicht zal ik in een later stadium nog eens in meer uitgewerkte vorm aandacht aan deze stroom van publicaties geven.

Plotse dood bij sport en de incidentie ervan en met name het voorkomen hiervan blijven onderzoekers bezighouden. De zin of onzin van uitgebreide screening vooraf, de prognose van reanimatie tijdens sportbeoefening en technische ontwikkelingen voor het beoordelen van het risico van plotse dood bij sport, met name bij sporters boven de 35 jaar, werden in de loop van de jaren in vele wetenschappelijke publicaties aan de orde gesteld, maar maakten nooit deel uit van een Reijts Lecture. Een aantal vrij recente ontwikkelingen op deze gebieden vormen de basis om daar nu in deze voordracht aandacht aan te besteden. Deze onderwerpen zijn met name van belang gelet op de sterke toename aan individuele, niet gebonden sportbeoefening en de daarmee gepaard gaande publieke druk op veilig sporten, vooral in cardiaal opzicht. Denk bijvoorbeeld aan hele en halve marathons en prestatietochten op de fiets zoals Alpe d'HuZes.

In de laatste vijf jaar veranderen de mortaliteitscijfers, voor zover de gegevens uit de

westerse landen bekend zijn, wel in positieve zin, daarbij rekening houdend met de toenemende deelname aan sportbeoefening, maar toch niet op imponerende wijze. Het is vooral in grote landen zoals de USA, Canada en Australië mogelijk moeilijk om betrouwbare getallen over het aantal plotse doden in sport te krijgen. Door de dichte bevolking en kleinschaligheid is dit in Nederland wat eenvoudiger, alhoewel niet gemakkelijk. Toch is dit een aantal keren gelukt met steeds betrouwbaarder uitkomsten. Voor Nederland ligt het huidige aantal plotse doden tijdens sport op ruim 150 per jaar.

Recente ontwikkelingen

Screenen onder de 35 jaar

Screenen onder de 35 jaar, onder andere door middel van een ECG, is in feite onbegonnen werk en eigenlijk onzinnig. Het komt neer op het vinden van een speld in een hooiberg. Een bijzondere rol speelt daarbij het werk van de Italiaanse groep onder leiding van Corrado. Enerzijds vervullen zij al jarenlang een belangrijke rol in de ontwikkeling van de sportcardiologie en met name in de preventie van plotse dood, maar anderzijds hebben zij op bepaalde momenten door een te eenzijdige interpretatie van hun bevindingen voor verwarring gezorgd bij het tot stand komen van het zogenaamde Lausanne-protocol. Een Israëliëse groep onder leiding van Viskin heeft dit duidelijk aangetoond, iets wat ook Amerikaanse onderzoekers hebben bevestigd. Het aantal doden onder de 35 jaar is gelukkig bijzonder laag (<2 per 100.000 sporters) en op basis van onze huidige kennis en ervaring eigenlijk niet te beïnvloeden. Omdat een plotse dood op die leeftijd minimaal op één van een vijftal verschillende veelal erfelijke ziekten kan berusten, zoals hypertrofische cardiomyopathie, een elektrische hartziekte, een aberrant verlopende kransslagader, myocarditis dan wel een dysplasie van de rechter kamer is de kans bijzonder klein dat er op korte termijn voldoende bewijs zal komen om pre-participatie screening op grote schaal te rechtvaardigen. In het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde hebben Mosterd en Velthuis over dit onderwerp een debat gevoerd met Panhuizen-Goedkoop, waar ik graag naar wil verwijzen.

Screenen boven de 35 jaar

Bij screenen boven 35 jaar valt waarschijnlijk wel veel winst te behalen, vooral omdat er in Europa door goed overleg een groeiende basis voor consensus aanwezig lijkt te zijn. De recent verschenen standpuntbepaling van de European Society of Cardiology (ESC) is daarvoor een veel beter aanknopingspunt dan het Lausanne-protocol

voor onder 35 jaar was. In tegenstelling tot de Nederlandse werkwijze wil men daarbij alleen bij bepaalde bevindingen ook een inspannings-ECG laten maken. Zeer bijzonder hierbij is dat de beslisboom vele kenmerken van het oorspronkelijke PSMO-protocol bevat en eigenlijk volledig aansluit bij de wijze waarop de Nederlandse sportartsen al vele jaren werken.

Het ECG van sporters leent zich dikwijls moeilijk voor een goede interpretatie en heeft naast belangrijke bevindingen vele vals positieve uitslagen tot gevolg gehad met onvermijdelijk onnodig aanvullend onderzoek en mogelijk een tijdelijk negatief sportadvies. Het blijft moeilijk om de toegevoegde waarde van het ECG van sporters te vergroten ondanks veel onderzoek daarnaar en cursusaanbod.

Als het ECG dan geen optimaal screeningsinstrument is, hoe is het dan mogelijk dat het aantal plotse doden tijdens het sporten vooral in Nederland een dalende lijn vertoont? Waarschijnlijk werd dit door goede voorlichting en sportmedische begeleiding bereikt en kan er, als nieuwe technische ontwikkelingen geleidelijk op bredere basis aan de huidige beslisboom kunnen worden toegevoegd, ongetwijfeld nog meer worden bereikt. Ik hoop dit op basis van de twee volgende onderwerpen duidelijk te maken.

Valt de inspanningsparadox te compenseren?

Alhoewel regelmatige lichamelijke inspanning dan wel sport het risico op hart- en vaatziekten vermindert, is het risico op een acute cardiale gebeurtenis tijdelijk verhoogd gedurende en direct na plotselinge, zware lichamelijke inspanning. In het bijzonder bij personen met een (nog niet bekende) hartaandoening. In meer algemene zin vermindert inspanning het risico op hart- en vaatziekten, door een gunstige invloed op cardiovasculaire risicofactoren, maar waarschijnlijk ook door een verbetering van de endotheliale vaatfunctie en de vorming van collaterale coronairvaten. Uit twee omvangrijke Nederlandse en Franse onderzoeken, die binnenkort in het European Heart Journal zullen worden gepubliceerd, is gebleken dat het risico op plotse dood bij inspanning sterk gereduceerd kan worden wanneer de omstandigheden om snel op een hartstilstand te reageren zo optimaal mogelijk zijn. Het Nederlandse onderzoek is gebaseerd op de prospectieve database van de Amsterdam Arrest groep, waarin gedurende drie jaar in geheel Noord-Holland de gegevens werden verzameld van alle personen waarbij reanimatie was gestart bij een zogenoemde out-of-hospital cardiac arrest(OHCA) met een vermoedelijk cardiale oorzaak. Het betrof hier 2524 personen met een OHCA. Niet alleen de gegevens van de gereanimeerde sporters

werden geanalyseerd, maar ook werd een vergelijking gemaakt met personen die niet een inspanningsgebonden OHCA doormaakten. Bijzonder is dat toen voor het eerst een positieve relatie tussen een inspanningsgebonden OHCA en overleving kon worden aangetoond: 46,2 procent van de sporters overleefden vergeleken met 15,8 procent van de slachtoffers van een niet inspanningsgebonden OHCA (tabel). Dit voordeel blijft bestaan nadat gecorrigeerd is voor de leeftijd en het feit dat inspanningsgebonden OHCA frequenter plaatsvindt in openbare gelegenheden, waar meer omstanders als getuigen aanwezig zijn, waardoor in meer gevallen dan anders de omstanders met kennis van zaken al met de reanimatie kunnen starten en waar meestal ook een defibrillator aanwezig is. Ook is initieel frequenter een te defibrilleren ritme aanwezig. Een verklaring voor dit blijvende voordeel zou zijn, zoals recent bij langeafstandlopers is aangetoond, dat eerder de tijdelijke disbalans tussen zuurstof vraag en aanbod verantwoordelijk is voor inspanningsgebonden cardiale gebeurtenissen dan plaque scheur en coronaire trombose. Een verhoogde sympathicotonus zou daarnaast mede verantwoordelijk zijn voor een beter initieel te defibrilleren ritme. Sporters hebben dus een driemaal grotere kans om te overleven bij een OHCA dan personen met een niet inspanningsgebonden OHCA.

Exercise related cardiac arrest: overlevenden

	Inspannings-gebonden	Niet-Inspannings-gebonden	P
Allen	46.2 %	15.8 %	< 0.001
Man	47.4 %	17.0 %	< 0.001
Vrouw	30.0 %	12.8 %	< 0.001
<= 35 jaar	14.3 %	14.5 %	NS

European Heart Journal: Berdowski et al. 2013

In zestig van de negentig regio's in Frankrijk werden gedurende vijf jaar de resultaten van de reanimatie en uiteindelijke overleving van 820 sporters onderzocht die tijdens of kort na lichamelijke inspanning een hartstilstand kregen. Men koos voor sporters omdat die in een groot land een goed te definiëren groep vormen onder andere qua samenstelling van de populatie en de omstandigheden waaronder reanimatie plaatsvond. Men vond zeer grote verschillen in de uiteindelijke overleving tussen de verschil-

lende regio's, die varieerden van minder dan 10 procent tot meer dan 40 procent. Aangezien men ook in de ziekenhuisfase geen regioverschillen kon vaststellen, konden de verschillen alleen worden verklaard uit de pre-hospitalisatiefase en wel uit de aller-vroegste fase hiervan, zelfs voor het arriveren van de ambulanceteams (die over heel Frankrijk goed zijn georganiseerd) en wel door de snelheid waarmee omstanders ter plekke de reanimatie starten en een AED gebruiken.

Bij minder goed te definiëren groepen en omstandigheden had men ook dezelfde grote regioverschillen gevonden, die de onderzoekers juist niet verwacht hadden bij sporters, gelet op de homogeniteit van hun groep en goed vergelijkbare omstandigheden. De grote verschillen in overleving zijn dus significant geassocieerd met de aanzienlijke verschillen tussen de momenten waarop de reanimatie start. Opvallend in het Franse onderzoek is dan ook dat in minder dan 1 procent door de omstanders gebruik werd gemaakt van een AED. De Franse onderzoekers wijten dit onder andere aan de sterke verschillen in de voorlichtingscampagnes in de diverse regio's.

Over OHCA bij personen onder de 35 jaar vallen in beide onderzoeken geen betrouwbare uitspraken te doen. Het aantal inspanningsgebonden OHCA's is daarvoor te klein en bovendien berusten deze op erfelijke ziekten, die minder worden beïnvloed door lifestyle factoren.

De in Noord-Holland verkregen resultaten kunnen, gelet op de zeer nauwkeurige opzet van het onderzoek, de specifieke campagnes gericht op het belang van deelname van de bevolking aan reanimatieprocedures en de ruime aanwezigheid van AED's in de regio, niet direct als geldend voor de andere delen van Nederland worden beschouwd. De directe implicatie voor public health programma's zou moeten zijn dat het direct starten van reanimatie door omstanders en het gebruik van AED's bij OHCA sterk gestimuleerd moet worden.

Maak even een plaatje voor me...

Drie weken geleden liep ik, met een aantal oud-collega's, ontspannen rond in het binnenkort te openen nieuwe Meander Medisch Centrum, toen een collega volledig onverwacht aan mij vroeg: 'Wil je me coronairen even zien?'. Voor ik antwoord kon geven, had hij zijn mobieltje al tevoorschijn gehaald en toonde mij een overzichtsbeeld van zijn aortawortel en zijn coronair stelsel, dat door middel van een CT-coronairangio was vervaardigd. Uit het daarna volgend verhaal begreep ik dat hij enkele jaren geleden al een keer gedotterd was en een stent had gekregen. Daarna was hij, evenals in het verleden, weer regelmatig aan het wielrennen. Enkele weken geleden kreeg hij

tijdens het wandelen wat vage pijn op de borst, die hij herkende en hem ongerust maakte. Resoluut als chirurgen dikwijls zijn en zeer goed op de hoogte van de technische ontwikkelingen van dat moment, ging hij direct naar een bevriende radioloog in zijn oude ziekenhuis en vroeg of hij direct even een CT-angio kon maken. Dat wilde die collega wel doen en een half uur later was zijn vermoeden bevestigd: er waren opnieuw ernstige stenosen aanwezig. Het verdere verhaal laat zich gemakkelijk duiden. Met dezelfde voortvarendheid ging hij direct door naar de volgens hem beste interventiecardioloog en enkele dagen later was hij weer gedotterd en inmiddels bezig met het wielrennen te hervatten.

Natuurlijk is dit een verhaal dat niet meer past in de huidige (recent gewijzigde) toegang tot de gezondheidszorg, maar daar zal ik nu niet op ingaan. Wel wil ik met u vooruit denken. Het toont namelijk aan, welke ontwikkelingen ons mogelijk te wachten staan met het steeds toenemend aantal sporters boven de 35 à 40 jaar en hun veel sterker dan in het verleden geuite wens om in cardiaal opzicht zo min mogelijk risico te lopen. De intercollegiale samenwerking tussen radiologen en cardiologen gaat dankzij de zeer snelle ontwikkeling van de computertomografie (CT) inmiddels zo ver dat een cardioloog op diverse gronden (twijfel over de diagnose coronair lijden; inschatten van het risico van het maken van een coronair angiogram op het vermoeden van een stamstenose) graag een beroep doet op een radioloog om eerst door middel van multidetector computertomografie (MDCT) eventueel aangevuld met CT-coronairangiografie de calciumscore van de kransvaten te bepalen en mogelijke ver-

Classification of coronary calcium score

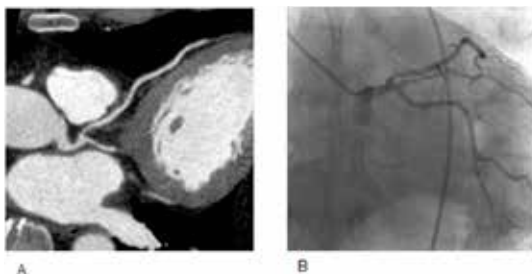
Absolute value (Agatston units)	Ranking
0	Absent
>0<10	Minimal
≥10<100	Mild
≥100<400	Moderate
≥400<1000	Severe
≥1000	Extensive

Classification of coronary calcium absolute content evaluated by cardiac CT and quantified by Agaston units

nauwingen in de kransvaten in beeld te brengen (zie afbeelding). Daartoe zijn een lage dosis röntgenstralen nodig, respectievelijk wordt ook een geringe dosis contrastmiddel toegediend. Beide methodieken maken vroegtijdige detectie van kransslagaderlijden mogelijk en hebben belangrijke prognostische betekenis voor het ontstaan van een hartinfarct. Met name in het kader van stralenbescherming zijn er echter duidelijke regels van de overheid, die niet toestaan dat röntgenonderzoek gebruikt wordt voor onderzoek in het kader van preventie of pre-participatiescreening.

Recent is (na de vereiste toestemming) een onderzoek gestart naar de toegevoegde waarde van MDCT-coronairangiografie bij asymptomatische mannelijke sporters boven de 45 jaar die een sportmedische keuring met fietsergometrie hebben ondergaan (MARC-onderzoek). De voorlopige conclusie van dit onderzoek is dat de huidige sportkeuring de aanwezigheid van kransvatlijden bij klachtenvrije sporters boven de 45 jaar onderschat.

Voor een kalkscore ligt de stralingsbelasting nu echter al onder de 1mSv (minder dan de jaarlijkse achtergrondstraling waaraan elke Nederlander normaal al bloot staat). Een CT-angio vergt, afhankelijk van prospectief of retrospectief scannen, nu een nog wat hogere stralingsbelasting. De kosten van een CT-angio van circa 300 euro zijn ook nog wat fors. Maar wat gaat er gebeuren als de stralenbelasting wordt teruggebracht en de kosten verder gaan dalen? Kan de overheid dan nog tegenhouden dat er direct een 'plaatje' in Nederland of in het buitenland wordt gemaakt? Ik laat het verder filosoferen hierover gaarne aan u over, maar sluit niet uit dat de tijd niet ver meer weg is, dat sporters boven een bepaalde leeftijd, voordat zij intensief gaan trainen voor relatief zware sportieve activiteiten aan de sportarts of sportcardioloog, na een anamnestic goed uitgevoerde risicostratificatie direct al vragen: 'maak even een plaatje voor mij'. Zij zullen dit liever doen dan op basis van een



Legend: A 46 year old man with chest pain has zero coronary calcium score(not shown). CT angiography (A) shows non-calcified plaque with a significant stenosis in the proximal left anterior descending coronary artery. The stenosis is confirmed by coronary angiography (B).

toch nog niet altijd duidelijk te interpreteren ECG of inspanningstest een klein risico te lopen dat coronair lijden niet tijdig wordt onderkend of tijdelijk niet te mogen sporten op basis van een vals positieve uitslag. Zo'n sporter zal, in het kader van de toenemende druk op het dragen van zijn of haar eigen verantwoordelijkheid, waarschijnlijk geen moeite hebben om daar zelf een acceptabel bedrag voor te betalen.

Kortom, als u ouder bent dan 35 jaar en in het bezit van cardiovasculaire risicofactoren, intensief wilt gaan sporten, doe het dan na een goede screening bij voorkeur met sportieve vrienden, in een sportvriendelijke setting en in een niet dunbevolkte omgeving. En in de toekomst wellicht na het maken van een 'plaatje'.

Literatuurlijst

- Brok A.G.M.F., Sportgeneeskunde, van hobby tot beroep, Vereniging voor Sportgeneeskunde, 1990, Oosterbeek.
- Jongbloed J. en J. Jongh, Sportgeneeskunde, Oosthoek uitgevers, Utrecht, 1955.
- Mosterd W.L., 'Stuwkrachtmeting en slaganalyse bij getrainde zwemmers', Proefschrift 1961, Utrecht.
- Bestuur VSG, 'Sport-Medisch Adviescentrum als voorziening in de gezondheidszorg', Geneeskunde en Sport, 1976; nummer 4: 2-24.
- Bijnen F.C.H., 'Lichamelijke inactiviteit: risicofactor voor hart- en vaatziekten', Vakgroep Medische Fysiologie en Sportgeneeskunde, Den Haag, Nederlandse Hartstichting, 1990.
- Bijnen F.C.H, W.L. Mosterd en C.J. Caspersen, 'Physical inactivity: a risk factor for coronary heart disease', Statement of the International Society and Federation of Cardiology, Neth J Cardiol. 1992; 5: 242-244.
- Mosterd W.L., E. Bol E, W.R. de Vries et al, 'Bewegen gewogen', Aanbevelingen inzake beleid sport en (volks)gezondheid, Opdracht Ministerie van VWS, Vakgroep Medische Fysiologie en Sportgeneeskunde, Utrecht, 1996.
- Dolmans I., 'Plotse dood bij sport', Proefschrift, Rotterdam, 1983.
- Mosterd A., B.K. Velthuis en N.M. Panhuyzen-Goedkoop, 'Pro-Contra, Screening bij sporters', Gerelateerde artikelen, Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, 2012; 156: A4895 en A5001.
- Steinvil A., T. Chundadze, D. Zeltser, S. Viskin et al, 'Mandatory electrographic screening of athletes to reduce their risk for sudden death', Journal of the American College of Cardiology (JACC), Volume 57, No. 11, 2011 March 15: 1291-6.

- Mosterd A., J.P. Senden en P. Engelfriet, 'Preventing sudden cardiac death in athletes: finding the needle in the haystack or closing the barn door?', *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 2011, 18 (2): 194-6.
- Berdowski J., M.F. de Beus, M. Blom et al, 'Exercise-related out-of-hospital cardiac arrest in the general population: incidence and prognosis', *European Heart Journal*, 2013 December; 34 (47): 3616-23.
- Marijon E., W. Bougouin, D.S. Celermajer et al, 'Major regional disparities in outcomes after sudden cardiac arrest during sports', *European Heart Journal*, Advance Access published August 4, 2013.
- Budoff M.J., J.E. Hokanson, K. Nasir et al, 'Progression of coronary artery calcium predicts all-cause mortality', *Journal of the American College of Cardiology*, 2010; 3(12): 1229-36.
- Braber T.L., A. Mosterd, N.H.J. Prakken et al, 'Rationale and design of the Measuring Athlete's Risk of Cardiovascular events (MARC) study', *Netherlands Heart Journal*, 2015, 23: 133-138.

Curriculum Vitae

Wim Mosterd (1934) promoveerde in 1961 en is dertig jaar als cardioloog in Amersfoort werkzaam geweest. In 1993 volgde registratie als sportarts. Van 1988 tot en met 1999 was hij Bijzonder Hoogleraar Klinische Sportgeneeskunde in Utrecht. Naast zijn klinische en wetenschappelijke werkzaamheden heeft hij vele functies op sportmedisch en cardiologisch gebied vervuld. Momenteel is hij nog lid van de FINA DCRB. Met AZ&PC werd hij vijfmaal landskampioen en geselecteerd voor Melbourne (1956). Bij vijf Olympische Spelen maakte hij deel uit van Nederlandse of FINA medische teams. Hij is getrouwd en heeft vijf zonen.



