Het hart .....

Het hart .....

		pag.
Het Kinderhart	Jhr. V. H. de Villeneuve	5
Het gekooide Hart	E. Bos	11
Hart en Catheter	G. T. Meester	17
Het Hart ... een Maatschappelijke Ontboezeming	Dr. J. Pool	23

VOORWOORD

De hier volgende redes zijn tijdens een gezamenlijk optreden uitgesproken op woensdag 1 februari 1978 door:

Jhr. V. H. de Villeneuve, kindercardioloog, bij de aanvaarding van zijn ambt als lektor in de kindercardiologie.

E. Bos, thoraxchirurg, bij de aanvaarding van zijn ambt als bijzonder hoogleraar in de kinderhartchirurgie.

G. T. Meester, cardioloog, bij de aanvaarding van zijn ambt als bijzonder lektor in de pathofysiologie van het cardio-vasculaire systeem.

Dr. J. Pool, cardioloog, bij de aanvaarding van zijn ambt als lektor in de cardiologie.

Dit gezamenlijk optreden is geen toeval. Allen zijn geheel of gedeeltelijk werkzaam in het Thoraxcentrum en zijn betrokken bij onderwijs, onderzoek en patiëntenzorg in dit Instituut, dat onder leiding staat van Prof. P. G. Hugenholtz en Prof. Dr. J. Nauta.
Bij allen staat Het Hart centraal in hun dagelijks werk, en allen zijn van mening dat slechts door nauwe samenwerking een optimaal resultaat kan worden bereikt.
Deze gezamenlijke oratie is daarvan ook een kenmerk.

"Het kinderhart"

Jhr. V. H. de Villeneuve

Mijnheer de Rector Magnificus,

Dames en Heren,

De Kindercardiologie is een betrekkelijk jong sub-specialisme van de Kindergeneeskunde. Men kan zich afvragen, waarom pas een 30-tal jaren geleden de belangstelling voor aangeboren hartafwijkingen alom merkbaar werd?
Baanbrekend werk over hart en circulatie was reeds 3 eeuwen tevoren verricht door Harvey, waarvan hij in zijn in 1628 verschenen verhandeling "de Motu Cordis" getuigt; hierin voorafgegaan door Michel Servet, de als ketter verbrande medicus-theoloog, die in 1553 een gedetailleerde beschrijving van de longcirculatie had gepubliceerd.
Geavanceerde onderzoek-methodes waren eveneens reeds lang beschikbaar. Om er slechts enkele te noemen: de auscultatie, populair geworden met behulp van de in 1819 door Laënnec aanbevolen stethoscoop; vervolgens de hartcatheterisatie door Chauveau en Marey in 1861 beschreven, waarbij met een dubbel-lumen catheter, welke percutaan in de bloedbaan werd ingebracht, de druk in het linker- en rechterhart van een paard werd gemeten; tevens een methode om het slagvolume van het hart te bepalen, zoals deze in 1870 door Fick werd aangegeven; voorts de Röntgendiagnostiek van 1895 en sinds het begin van deze eeuw in toenemende mate ook bij kinderen toegepast; en tenslotte de electro-cardiografie, zoals die door Einthoven in 1903 met behulp van zijn snaargalvanometer werd geïntroduceerd.
Doch er was kennelijk méér voor nodig om de bestudering van de aangeboren hartafwijkingen te stimuleren. Een drietal ontwikkelingen heeft hiertoe veel bijgedragen:
Allereerst de opkomst van de cardio-chirurgie, ingeluid door de eerste geslaagde onderbinding van een open gebleven ductus Botalli door Gross in 1939. Dit werd in 1945 gevolgd door een aorto-pulmonale anastomose volgens de techniek van Blalock, een bijdrage tot verbetering van het lot van de "blue baby". De werkelijke doorbraak volgde in 1953 en 1954, toen de beide pioniers Gibbon en Lillehei kans zagen intracardiale correcties uit te voeren bij aangeboren hartafwijkingen, met gebruikmaking van de zogenaamde extra-corporale circulatie: de een via een hart-long machine, de ander aanvankelijk met behulp van een donor-medemens. Inmiddels zijn

wij alweer vergeten welk een waagstuk deze eerste "open hartoperaties" wel waren!
Een tweede mijlpaal was het eerste grote standaardwerk, getiteld: "Congenital malformations of the heart" dat in 1947 verscheen van de hand van Helen Taussig. Dit leerboek, tevens naslagwerk, voor student en specialist, heeft er veel toe bijgedragen de anatomische kennis, de physiologische implicaties en de klinische verschijnselen van de aangeboren hartafwijkingen een wereldwijde bekendheid te geven. Het is eigenlijk nog steeds niet verouderd.
Tenslotte leverde de technologische vooruitgang een belangrijk aandeel in de diagnostiek. Ik noem slechts één instrument: de Hartcatheter. Forsmann, bekend met de studies van Chauveau en vooral Marey uit 1860, besloot in 1929 op zichzelf toe te passen wat eerder bij dieren was onderzocht: hij schoof een hartcatheter via zijn linkerarm, langs veneuze weg, op tot in het hart. Later populariseerde Cournand de hartcatheter tot wat het nu is: een niet meer weg te denken diagnostisch instrument bij het onderzoek van aangeboren misvormingen van het hart.
Toen aldus enige voorwaarden voor verbetering van diagnostiek en therapeutische aanpak in vervulling leken te gaan, heeft de kinderarts, ook in het na-oorlogse Nederland, slecht toegerust als hij toen nog was, niet geaarzeld zijn bijdrage te leveren. Het was Jonxis, die op 9 september 1947 in onze Maasstad, waarschijnlijk bij wijze van nationale primeur, bij een 7 maanden oude zuigeling met een ventrikel septum defect, zijn eerste hartcatheterisatie verrichtte.
De ontwikkelingen, vooral op cardiochirurgisch gebied, zijn sindsdien in versneld tempo verlopen. Een toenemend aantal aangeboren hartafwijkingen, die aanvankelijk inoperabel werden geacht, bleken in de loop der jaren chirurgisch toch corrigeerbaar te zijn.
Vaak moesten in eerste instantie, op jonge leeftijd, voorlopige, zogenaamde palliatieve, meestal extra-cardiale ingrepen worden verricht, om definitieve intra-cardiale correcties op latere leeftijd mogelijk te maken.
Helaas blijven er altijd patienten over, bij wie de operatie niet het gewenste resultaat heeft opgeleverd, met als gevolg een residuele invaliditeit. En dan is er nog een klein aantal moeilijk of niet te corrigeren, vaak complexe hartafwijkingen met een overwegend beperkte levensverwachting.
De operatieve mortaliteit, aanvankelijk bedenkelijk hoog, heeft, dankzij meerdere ervaring en internationale uitwisseling van ideeën en technieken, een verheugende daling te zien gegeven.

Het is voor een goed begrip van zaken nuttig enige tijd stil te staan bij een belangrijke voorwaarde welke men aangeeft voor het optimaal functioneren van een cardiochirurgisch centrum, dat zich toelegt op een verantwoorde behandeling van patiënten met aangeboren hartafwijkingen. Tegen die achtergrond kan onze nationale stand van zaken beter geëvalueerd worden.
In het door de World Health Organisation in 1972 gepubliceerde rapport "Congenital Heart Disease in Europe" (Euro 8213) wordt berekend, dat een achterland of regio van 3 miljoen inwoners nodig is voor het goed functioneren van een kindercardiologisch-chirurgisch centrum. Dit komt goed overeen met Amerikaanse en Australische ramingen van een regio van tenminste 2,5 tot 3 miljoen inwoners — voor ons land komt dat neer op 5 à 6 centra. Mary Engle concludeerde in haar uit 1971 daterend rapport "Resources for the optimal acute care of patients with congenital heart disease", dat minimaal 150 hartcatheterisaties en 100 operaties (waarvan 75 open hartoperaties) per jaar nodig zijn voor het onderhouden van een hoog niveau van professionale vaardigheid in het team en voor het efficient gebruik van de noodzakelijke, dure, steeds op peil te houden apparatuur.
In dit licht bezien zijn de Nederlandse gegevens van belang. Het ziet er naar uit, dat de daling van het geboortecijfer sinds 1955 zich rond de 175.000 levend geborenen per jaar zal stabiliseren (C.B.S. 1977). Het vóórkomen van aangeboren hartafwijkingen bij pasgeborenen werd in binnen- en buitenland op 0,8 % becijferd (Kerrebijn, Wulf, Mitchell). Hieruit volgt, dat per jaar in ons land 1.400 kinderen met een aangeboren hartafwijking geboren worden. Rohmer betoogt dat 2/3 hiervan in aanmerking komt voor één of meer hartoperaties. Dat wil zeggen ± 900 kinderen per jaar. Omgerekend naar onze patienten-gegevens komt dat neer op 335 gesloten hartoperaties (waaronder 25—30% palliatieve of wel voorlopige ingrepen) en 565 open hartoperaties.
Voorts zij opgemerkt, dat voor de 900 pasgeborenen met een hartafwijking nog geen correctie werd aangebracht voor de te verwachten mortaliteit in het eerste levensjaar. Deze bedraagt zonder operatieve interventie ± 20%, dat zijn 180 kinderen, waarvan meer dan de helft overlijdt in de eerste maand na de geboorte. Door tijdige herkenning en snelle doorverwijzing en behandeling valt dit relatief hoge aantal zeker tot de helft te reduceren. In welke mate reeds een daling van deze "natuurlijke" mortaliteit in de afgelopen jaren kon worden gerealiseerd, is nog niet bekend.
Bij volledige doorberekening blijven 900 — 180 = 720 kinderen voor opera-

tieve correctie over. Bij navraag naar het aantal hartoperaties bij kinderen onder de 15 jaar in 7 academische en 3 niet-academische centra, bleek dit voor 1974 en 1975 rond de 680 te bedragen (Rohmer)!
Deze cijfers impliceren, dat onze 6 Academische Hartchirurgische Centra, willen zij boven het door Mary Engle gestelde minimum aantal hartoperaties blijven voor het onderhouden van het vereiste niveau van professionele bekwaamheid, met recht de verantwoordelijkheid voor de diagnostiek en de operatieve correctie van de aangeboren hartafwijkingen voor zich kunnen opeisen.
Een tweetal opmerkingen betreffende de hartchirurgie moeten mij nog van het hart.
De coronaire "bypass" chirurgie is in opkomst. De vraag (3.000—4.500 per jaar) overtreft verre de operatieve capaciteit van de bestaande hartchirurgische centra. Om hieraan tegemoet te komen worden nieuwe centra gecreëerd. Dat zij, die deze centra gaan leiden, hun opdracht goed verstaan en niet voor de verleiding zullen zwichten óók incidenteel kinderen te gaan opereren! De prijs zou zeker te hoog uitvallen.
Sinds jaren is er een tendens merkbaar het tijdstip voor totale correctie van verschillende vormen van aangeboren hartafwijkingen naar steeds jonger leeftijd te verschuiven. Een welkome en tegelijk noodzakelijke tegemoetkoming aan de steeds nog grote mortaliteit in de jonge zuigelingenleeftijd. Bovendien maken vroege intracardiale correcties de meeste voorlopige operatieve ingrepen overbodig.
Op welke wijze kan de vroege mortaliteit nog verder worden teruggedrongen? Het antwoord luidt: een tijdige opsporing van het hartlijden, liefst nog voordat verschijnselen van decompensatie zich manifesteren. Hier ligt een duidelijke taak voor de academische kindercardiologische centra ten opzichte van hun regio. In nascholingscursussen voor huisartsen, kinderartsen en hen, die in de gezondheidszorg werkzaam zijn, maar ook voor verloskundigen en verpleegkundigen, kan de nadruk worden gelegd op de symptomatologie. Het spreekt vanzelf dat bij deze "post-graduate" kennisoverdracht tevens informatie wordt verstrekt over nieuwe diagnostische hulpmiddelen (echo-cardiografie) en chirurgische behandelingswijzen (diepe hypothermie). Dit soort informatieve regionale bijeenkomsten heeft een stimulerend effect op vroege diagnostiek en een op elkaar afgestemde behandeling. Ondanks een daling van het geboortecijfer steeg het aantal verwijzingen van zuigelingen met een hartafwijking in ons centrum.

Van de zuigelingen, die wegens een vermoedelijke hartafwijking naar een kindercardiologisch centrum worden verwezen, moet ongeveer 45% klinisch worden behandeld. Bij oudere kinderen ligt dit percentage beduidend lager. Wat kan een klein kind met een hartafwijking van een academische kinder-(cardiologische) afdeling verwachten?
Allereerst een onderkomen temidden van leeftijdgenoten, erg belangrijk zowel voor zuigelingen als kleuters en scholieren, een micro-laboratorium, dat aan enkele druppels bloed voldoende heeft voor alle gewenste bepalingen, non-invasieve echo-cardiografie, aangepaste Röntgenapparatuur en een speelkamer met spelleidsters. De verpleegkundigen en de medici zijn op het kind ingesteld! Dit is veel waard, wanneer een hartcatheterisatie moet worden verricht. Bij complicaties als infecties, gastro-intestinale, nefrogene of respiratoire problemen staat een multi-disciplinaire en toch geïntegreerde aanpak borg voor een optimale behandeling. Zonodig kunnen intraveneuze voeding en prae- of post-operatieve beademing met continue bewaking van pols, ademhaling, bloeddruk, gewicht en diurese op een "extra-zorg" afdeling worden gerealiseerd. Kortom, arbeidsintensieve en kostbare voorzieningen, die voor niet-academische ziekenhuizen niet zijn weggelegd.
Dan nog een enkel woord over de ouders van onze patienten. Hoe staan zij tegenover de aandoening van hun kind?
Zij worden dikwijls geplaagd door gevoelens van angst en onzekerheid en ook veelal door zelfverwijt. Zij willen die graag inruilen voor vertrouwen, troost en een duidelijke voorstelling van de hartafwijking van hun kind. Lang wachten op een operatieve ingreep kan een obsessie worden. Een goede vertrouwensrelatie via één van de medici van het team is voor hen van essentieel belang. (J. M. Bos, 1977)
Bij wijze van refrein zou ik tot slot van dit betoog de wenselijkheid nog eens naar voren willen brengen om de diagnostiek en de chirurgische therapie van de aangeboren hartafwijkingen tot onze Academische Hartchirurgische Centra te beperken. Het doel dat hiermede gediend wordt is tweeledig: een verder terugdringen van de mortaliteit en morbiditeit van het kind dat met een dergelijke afwijking is geboren èn een verantwoorde bewaking van de kwaliteit van de te bieden diagnostiek en therapie door een team van gespecialiseerde kinderartsen en hartchirurgen.
Dat het mij gegeven is, zowel in de staf van het Sophia Kinderziekenhuis als in het Cardiochirurgisch team van het Thoraxcentrum een bijdrage te mogen leveren, stemt mij tot dankbaarheid, in de eerste plaats jegens Hare

Majesteit de Koningin, die de benoeming bekrachtigd heeft, als ook jegens de Hoogleraren van beide disciplines voor hun vriendschap, dagelijks ondervonden.

Ik dank u voor uw aandacht.

"Het gekooide hart"

Mijnheer de Rector Magnificus,

Dames en Heren,

Het volgende citaat, ontleend aan de autobiografie van Graham Greene, werd geschreven na het bedrijven van Russisch roulette:
"My heart knocked in its cage, and life contained an infinite number of possibilities".
De plotselinge overgang van grenzeloze verveling naar een mogelijk onherroepelijk einde deed het hart bonzen, het klopte voelbaar. Na deze intense belevenis werd niet de vraag gesteld hoe een dergelijke arbeidsverrichting van het hart mogelijk was. De sensatie werd onmiskenbaar gevoeld en deed zich gelden in de toekomst. Het hart, functionerend in de kooi van de borstholte, had aan een levensvoorwaarde voldaan.
Een kind met een aangeboren hartafwijking, zal na geringe inspanningen vaak uitrusten en zeggen: "ik vind dat spelletje niet zo leuk". Zijn hart blijft in gebreke bij het vervullen van een belangrijke levensvoorwaarde: spelen, heel lang spelen, tot je er doodmoe van wordt. Nu wordt echter de vraag gesteld waarom het voor dit hart niet mogelijk is deze arbeid te verrichten. Het "gekooide hart" is in zijn ontwikkeling gestoord om te worden wat het eigenlijk is: een gewoon hart. Een verwachtingsvolle toekomst voor kind en ouders is verduisterd. Het kind komt bij de dokter terecht en is patient geworden. De medicus beschikt bovendien over een uitgebreid vakjargon en voegt het kind daaruit een naam toe: een Fallot, een Taussig-Bing, of een Truncus, etc.
De schrijver Greene beleefde intens de druk van de revolverloop tegen zijn slaap en het klikkende geluid van de trekker, maar het in zijn spel zo snel vermoeide kind met een aangeboren hartafwijking krijgt door de dokter een etiket opgeplakt.
Het is nog niet zo lang geleden dat met de etikettering van een patientje, of eerbiediger gezegd, het vaststellen van de diagnose door de cardioloog, een eindsituatie was bereikt. Nu, sprekend in het jaar 1978, is het 25 jaar geleden dat een adembenemende ontwikkeling in gang werd gezet. Deze ontwikkeling zou tot gevolg hebben dat de hartchirurgie als een volwaardig specialisme uit de algemene chirurgie tevoorschijn kwam, en ook in ons land in 1973 als zodanig werd erkend. Dit specialisme heeft in die jaren veel bijgedragen, en

zal in de toekomst nog meer kunnen bijdragen, tot de chirurgie in het algemeen.
Wat gebeurde er 25 jaar geleden? Op 6 mei 1953 maakt John H. Gibbon gebruik van een hart-longmachine om een aangeboren hartafwijking te herstellen. De zogenaamde "open-hart" chirurgie was een feit. Van de patient werd het etiket verwijderd. De taak van de toekomstige hartchirurgie ten aanzien van de individuele patient werd door Gibbon binnen het rijk der mogelijkheden gehaald. Met name, en in eerste instantie, gold dit voor de kinderhartchirurgie: de correctie van aangeboren hartafwijkingen. Hierdoor kwamen ook bij de chirurg de kinderen terug, bij wie voordien een voorlopige of palliatieve operatie was verricht. Deze operaties worden ook nu nog uitgevoerd bij afwijkingen die niet, of in een later stadium, in aanmerking komen voor een totale correctie. Bovendien beschermen zij de patient in zekere mate tegen mogelijk directe gevolgen van de afwijking.
Het zal U niet verbazen dat de chirurgie van aangeboren hartafwijkingen, waartoe ik mij hier wil beperken, zich voornamelijk afspeelt op de kinderleeftijd. Toch is er een grote spreiding met betrekking tot de leeftijd. De jongste door ons met succes geopereerde patient betrof een prematuur van 800 gram. Hij onderging de chirurgische sluiting van een opengebleven ductus Botalli. Bij de oudste patient werd op 52-jarige leeftijd een totale abnormale uitmonding van de longvenen gecorrigeerd.
Sinds de ingebruikneming van het Thoraxcentrum medio 1971, tot en met december 1977, werden er in het Academisch Ziekenhuis Dijkzigt en in het Sophiakinderziekenhuis en Zuigelingenkliniek totaal 800 kinderen geopereerd voor een hartafwijking: 500 in het Thoraxcentrum en 300 in de kinderkliniek. De operaties in het Thoraxcentrum werden vrijwel allen uitgevoerd met de toepassing van een hart-longmachine. Dit aantal van 500 open-hartoperaties bij kinderen is 30% van het totaal aantal verrichte open-hartoperaties in het Thoraxcentrum.
Het tijdstip waarop een totale correctie kan plaatsvinden, is de laatste jaren voor vele vormen van aangeboren hartafwijkingen in belangrijke mate verschoven naar een jeugdige leeftijd. Van de vele factoren, welke hiertoe hebben bijgedragen, is met name de techniek volgens Kyoto-Barratt-Boyes te melden. Deze methode wordt vooral toegepast voor correcties van hartafwijkingen bij pasgeborenen en zuigelingen. Het is een moderne toepassing van de combinatie diepe koeling en het gebruik van een hart-longmachine. De lichaamstemperatuur van het patientje wordt eerst verlaagd tot ongeveer 25

graden Celcius door een oppervlaktekoeling met behulp van uitwendig aangebrachte ijszakjes. Een verdere daling van de temperatuur beneden 20 graden Celcius wordt bewerkstelligd door een centrale koeling met de hart-longmachine. Na het bereiken van de gewenste lage temperatuur volgt dan een circulatiestilstand en is een belangrijk deel van het bloedvolume afgestaan aan de kunstlong. Vrijwel onder bloedleegte en niet gehinderd door slangenmateriaal heeft de operateur een uur ter beschikking om de correctie uit te voeren. Tenslotte wordt de patient weer tot een normale lichaamstemperatuur verwarmd door middel van de hart-longmachine. Vanaf het moment dat deze methode in onze kliniek wordt toegepast, konden 51 patientjes binnen 6 maanden na hun geboorte met succes geopereerd worden.
De schaalverkleining van chirurgische technieken, met of zonder een in de lekenpers genoemde "diepvries"-methode, is niet ontstaan uit liefhebberij van de chirurg. Integendeel: de aard en de ernst van een aantal hartafwijkingen staan geen uitstel van de operatie toe. Bovendien kunnen de levenskansen na een primaire totale correctie groter zijn dan na een voorlopige chirurgische ingreep.
Bij de techniek van de diepe koeling wordt in ruime mate gebruik gemaakt van een hart-longmachine. Technische verbeteringen met betrekking tot de werking van de kunstlong zijn aangebracht. De informatieverwerking is door verbeterde registratieapparatuur geperfectioneerd. De vele laboratoria, veelal in 24-uurs diensten, zijn een efficiënt functionerende organisatie geworden. Dit is slechts een kleine greep uit de vele factoren waardoor het gebruik van een hart-longmachine niet meer wordt bepaald door lichaamsgewicht of leeftijdsgrens. Zowel de manipulatie van de lichaamstemperatuur ter bescherming van de hersenfunctie, als de kunstmatige overname van hart- en longfunctie door een mechanisch hulpmiddel, zijn in de operatiekamer betrouwbare en reproduceerbare technieken geworden.
Van de meer recente aanwinsten aan hulpmiddelen voor de kinderhartchirurgie, wil ik U er nog enkele noemen. Ondermeer is dit de verbetering in de fabricage van hechtmaterialen geweest. Men heeft dermate fijn en inert hechtmateriaal ontwikkeld, met name de monofilamenthechtingen, dat de mogelijkheden op het gebied van de vaatnaadtechniek vrijwel onbeperkt zijn geworden.
Om bij een correctie een fysiologisch verloop van de bloedstroom tot stand te brengen, is het nu mogelijk om gebruik te maken van kunstvaten waarin een biologische klepprothese is aangebracht. Gelijktijdig met het herstel van de

continuïteit van de bloevaten, of van het hart met een bloedvat, wordt daardoor de ongunstige werking van terugstromen van het bloed voorkomen.
De apparatuur voor de detectie van het verloop van de bundel van His, een onderdeel van het geleidingssysteem van het hart is, hoewel zeker voor verbetering vatbaar, een grote aanwinst te noemen. Deze apparatuur draagt bij in het streven, om tijdens een chirurgische ingreep, een blijvende beschadiging van dit geleidingssysteem te voorkomen.
Het belang van de perfectionering van de registratieapparatuur voor het gebeuren in de operatiekamer heb ik al genoemd. Hiervan is de betekenis voor de verzorging van de patient tijdens de eerste post-operatieve periode, zeker van even groot belang. In deze fase is het hart weer omsloten door de kooi van de borstwand. Het heeft zich onttrokken aan de mogelijkheid van een directe inspectie, waardoor er voor de operateur een aantal belangrijke parameters zijn weggevallen. Bij een geopende borstholte is de chirurg in staat zich een oordeel te vormen over onder meer de vullingstoestand van het hart, de contractiekracht van de hartspier en de ernst van het bloedverlies. Voor het sluiten van de operatiewond worden er nu catheters achtergelaten in het hart en in de borstholte. Nauwkeurige registratie van de hierdoor verkregen gegevens, en vooral het verloop van de registratie in die tijd, maken, in combinatie met op andere wijze verkregen gegevens, een meer objectieve bewaking van zelfs de kleinste patient mogelijk. Deze toenemende objectivering van de patientenbewaking maakt het handelen van de chirurg meer zichtbaar en verbleekt de magie van zijn zogenaamde "klinische blik". De op de patient betrekking hebbende gegevens zijn nu beter overdraagbaar geworden en dit leidt naar een betere waarborg voor een goede continuïteit in de bewaking en de behandeling van de patient door artsen en verpleegkundigen.
Wat zijn nu de resultaten van de toepassing van deze technieken en hulpmiddelen op het terrein van de kinderhartchirurgie?
Is er vooruitgang geboekt sinds Gross in 1947 over de toepassing van de Blalock-Taussig shunt, als voorlopige ingreep bij de tetralogie van Fallot, het volgende schreef: "Men kan niet ontkennen dat deze operatie een complexe aandoening inderdaad nog gecompliceerder maakt. Er is geen mogelijkheid de normale verhoudingen tussen het hart en zijn grote vaten bij deze patienten te herstellen". Bijna 25 jaar later, en wel in 1973, schrijven Gersony en Malm op grond van een na-onderzoek bij 59 patienten over een periode van 10 jaar: "In de eerste 10 jaar na correctieve chirurgie voor een tetralogie van

Fallot, heeft het merendeel van patienten een normaal, actief leven geleid....".
Op grond van deze laatste uitspraak is er zeker grote vooruitgang geboekt. Toch kunnen er meer vragen gesteld worden naar aanleiding van de totale correctie van de tetralogie van Fallot. Waarom hebben niet alle patienten na hun operatie een normaal, actief leven geleid? Moet een totale correctie van de aandoening altijd vooraf gegaan worden door een voorlopige shuntoperatie? Deze vraag zal vooral gesteld worden als men weet dat op steeds jeugdiger leeftijd primaire totale correcties uitgevoerd worden. Ook zijn er minder ernstige vormen van de tetralogie van Fallot, bijvoorbeeld de zogenaamde "Fallot rosé". Moet men deze corrigeren? Er bestaan zeer ernstige vormen van de tetralogie van Fallot. Hierbij zullen de chirurgische technieken gecompliceerder zijn. Tenslotte wordt de vraag gesteld: wat verstaat men onder de diagnose "een tetralogie van Fallot"?
We gaan nu terug naar ons uitgangspunt: het in zijn spel zo snel vermoeide kind krijgt door de dokter een etiket opgeplakt. Het "gekooide hart" moet nog een gewoon hart worden. De etikettering, als het eenvoudig stellen van een diagnose verbonden met een eigennaam, blijkt niet meer zinvol te zijn. Er wordt een vorm van diagnostiek gevraagd, waarbij de definiëring van de aandoening volgt uit een logische analyse van de morfologie van de hartafwijking. Het is allemaal nodig om tot een verantwoord besluit te komen met betrekking tot de vorm van de chirurgische behandeling.
De vele vragen werken door in de andere specialismen, de pediatrie, de pathologische anatomie, de anatomie, de biochemie, etc.....
Het in zijn kooi kloppende hart heeft in het leven van vele kinderhartchirurgen een ontelbaar aantal vragen opgeworpen.
Dankzij de activiteiten van de Nederlandse Hartstichting ben ik vanwege de Stichting Fonds Medische Faculteit Rotterdam, op deze bijzondere leerstoel voor de kinderhartchirurgie benoemd en zo in de gelegenheid gesteld mee te werken aan de beantwoording van de vele vragen.
De dagelijks weerkerende klinische problematiek van de aan ons toevertrouwde patiënten en de bezorgdheid van hun ouders zullen de kinderhartchirurgie in stand houden. In de praktijk betekent dit dat wij een niet aflatend beroep moeten doen op het vertrouwen en de energie van talloze medewerkers binnen en buiten het Thoraxcentrum.

Ik ben het bestuur en de directie van het Academisch Ziekenhuis "Dijkzigt"

erkentelijk dat men bereid is in ruimte en in middelen ook dit onderdeel van de thoraxchirurgie naar beste vermogen te steunen.

Hooggeleerde Nauta, beste Jan, bij gelegenheid van je oratie in 1966 vermeldde je dat te veel hartpatiënten overlijden door een tekort aan verpleegkundigen. Het stelt teleur dit vandaag nog niet te kunnen ontkennen. We zullen er niet mee "leren leven".
Daartegenover beschouw ik het als een voorrecht dat je mij de ruimte gaf om in de kinderhartchirurgie te "leren leven".

Ik heb gezegd.

E. Bos

"Hart en catheter"

G. T. Meester

Mijnheer de Rector Magnificus,

Dames en Heren,

In de maand november van het jaar 1979 zal het 50 jaar geleden zijn dat Werner Forssman bij zichzelf een catheter opvoerde via de venen van de arm tot in zijn rechter atrium. Hij gaf hiermee de aanzet tot de huidige hartcatheterisatie.
Aangezien ik ter wille van deze openbare les uw aandacht voor korte tijd wil vestigen op deze vorm van hartonderzoek, ware het uit historisch oogpunt misschien beter geweest deze voordracht te verschuiven naar het volgend jaar. Gelukkig bleek, als zo vaak, dat een zekere Fritz Bleichroder hem is voorgegaan door al in 1905 een catheter in te brengen in de armvenen. Hij kende deze experimenten echter geen praktische waarde toe en heeft ze dan ook niet gepubliceerd.
De werkelijke pionier op dit gebied is overigens André Cournand, die vanaf 1941 op systematische wijze stap voor stap de hartcatheterisatie als diagnostisch hulpmiddel heeft geïntroduceerd en uitgewerkt. In 1949 werd al vermeld dat er op dat moment meer dan 100.000 catheterisaties in de wereld waren uitgevoerd. Dit aantal is nu zelfs niet meer met enige nauwkeurigheid te schatten. Het zal wellicht enkele miljoenen bedragen.
Forssman vermeldt in zijn verslag dat hij de ingreep twee keer heeft uitgevoerd. Eén van zijn collega's deed de eerste keer bij hem een venapunctie in de linkerarm en voerde door de naald een Charriere-4 catheter op. Na ongeveer 35 cm vond deze collega het te bar worden en staakte het experiment. Een week later nam Forssman de zaak letterlijk zelf in handen. Hij gaf zichzelf een plaatselijke verdoving in de linker elleboogplooi en deed een venasectie. Daarna bracht hij een catheter in tot in de rechter harthelft. Voor alle zekerheid maakte hij vervolgens een röntgenfoto van zichzelf waarvoor hij met catheter en al na een eind lopen een trap op moest om in de röntgenafdeling te komen. Hij ondervond geen nadelige gevolgen van deze escapade. Forssman realiseerde zich zeer wel wat hiermee mogelijk werd. De slotzin uit zijn beschrijving luidt: ". . . . dasz die von mir angewandte Methode zahlreiche Ausblicke auf Untersuchungen der Herztätigkeit eröffnet".

Het zou daarna overigens 12 jaar duren voor Cournand aan dergelijke onderzoekingen begon.
Genoeg over de oertijd van de hartcatheterisatie. Verbeteringen en vernieuwingen, óók op niet-cardiologisch terrein, werden aangewend om van deze methode een veelomvattend gebruik te kunnen maken. De ontwikkeling van röntgenapparatuur, beeldversterkers, röntgenpulstechnieken, video-camera's, recorders met daarbij de enorme expansie van gegevensverwerkende apparatuur was in feite medebepalend voor de gang van zaken.
Aanvankelijk gebruikte men een uretercatheter of een willekeurig slangetje. Nu zijn er tientallen verschillende typen hartcatheters voor specifieke doeleinden ontworpen, met als eenzame uitschieter de micromanometercatheter met een kleine druktransducer gemonteerd aan het uiteinde. Hiermede worden bewegingsartefacten vermeden en zijn "high fidelity" registraties mogelijk. Eén van de grootste catheterfabrieken maakt nu per jaar voldoende catheters om de afstand tussen Noord- en Zuidpool te overbruggen.
Sinds 1960 heb ik de ontwikkeling van de catheterisatie aan den lijve meegemaakt, gelukkig steeds aan het goede, uitwendige einde van de catheter. Aanvankelijk was men vooral geïnteresseerd in de anatomische afwijkingen van het hart door de grote aandacht voor aangeboren hartgebreken. Geleidelijk aan, vooral door de snel toenemende mogelijkheden van de hartchirurgie, werd de noodzaak tot kwantificering van de afwijkingen groter. De vraag werd niet alleen: "Is er een afwijking?" maar ook: "Hoe ernstig is deze en hoe groot is de belasting voor de bloedsomloop?"
Gorlin en Gorlin (1951) gaven met hun berekeningen van klepoppervlakten een geweldige impuls aan de secundaire gegevensverwerking door het combineren van verschilende parameters als drukmeting en hartminuutvolume in de phasen van de hartcyclus. Mason Sones introduceerde in 1962 de selectieve coronairangiografie, vrijwel direct daarna gevolgd door een andere techniek, gebruik makend van gepreformeerde catheters naar een idee van Ricketts en Abrams. Deze methode is door Judkins in 1968 geperfectioneerd en wordt meestal naar hem genoemd. In 1975, 13 jaar na Sones' beschrijving, werden in één jaar naar schatting meer dan 300.000 coronaire catheterisaties uitgevoerd.
Een andere doorbraak door Arvidsson, Dodge, Sandler en vele anderen vond plaats in de zestiger jaren. Zij waren de vaders van de kwantitatieve angiocardiografie, op dit ogenblik één van de fundamentele benaderingen van de meting van de hartfunctie.

Het noemen van namen leidt, als zo vaak, tot problemen. Veel meer mensen hebben bijdragen geleverd dan de enkelen die ik heb vermeld. Dexter, Bing, Goodale, McMichael, Seldinger, Ross, Lehman en Brockenbrough mogen eigenlijk niet onvermeld blijven en met hen nog tientallen anderen. Voor zover mij bekend, leven zij nog allen, ook André Cournand. Nog steeds koester ik de nu niet meer heimelijke wens ze eens allen samen in een zaal te krijgen. Zij hebben met elkaar de diagnostiek en behandeling van de hartpatiënt in enkele decaden totaal veranderd.
Een terugblik als deze leidt bijna vanzelf tot bespiegelingen over de toekomst. Zal deze groei zo doorgaan of komt er een periode van stabilisatie en verificatie? Ik zou U nu kunnen wijzen op de technologische vooruitgang, die zeker door zal gaan, op de miniatuurcomputer, het plasma-display of bijvoorbeeld op de economische consequenties van dit alles.
De cardiologie van nu geeft echter ook zekere bespiegelende inzichten voor wie ze zien wil. De extrapolatie van een berekende "velocity of contractile elements" tot de waarde Vmax heeft bijvoorbeeld in de afgelopen jaren tot gecompliceerde controversen geleid. Boekenplanken zijn gevuld met voor- en tegenargumenten. Ik wil hieraan het voorrecht ontlenen om u vandaag gèèn extrapolatie naar de verre toekomst te verschaffen. De kleine stap naar morgen en overmorgen is al moeilijk genoeg te overzien.
De nabije toekomst van de cardiologie omvat vooral de inschaemische hartziekten. Enorme aantallen patiënten dienen zich aan. De coronaire bypasschirurgie, die aanvankelijk als pijnverlichtende ingreep werd uitgevoerd, blijkt langzamerhand ook een verbetering van de levensverwachting te geven. Dit effect wordt nu — in patiëntengroepen die 5 jaar of langer na de operatie zijn vervolgd — geleidelijk zichtbaar. Deze verbetering in levensverwachting op langere termijn is overigens ook een grote wetenschappelijke uitdaging.
Belangrijke delen van het myocard zijn kennelijk niet blijvend beschadigd maar reversibel. Als de bloedsomloop ter plaatse door de bypassoperatie is genormaliseerd, kan er blijkbaar herstel van functie optreden.
Op dit ogenblik wordt de indicatie voor bypasschirurgie vooral op anatomische gronden uitgesproken. Vernauwingen worden met behulp van coronairangiografie opgezocht en daarna zoveel mogelijk met een veneuze bypass overbrugd. De functionele beschadigingen zijn veel moeilijker te identificeren. Het hart heeft een vrij grote reservecapaciteit. Zelfs met aanzienlijk afgenomen reserves van de hartfunctie kan een mens in veel omstandigheden normaal functioneren.

Het als het ware in kaart brengen van het verlies aan reserves wordt nu in enkele centra regelmatig gedaan. Ik verwacht dat in de nabije toekomst de bepaling van stoornissen in de functie een toenemende rol gaat spelen bij het beoordelen van de operatiemogelijkheden. Dit zal niet alleen tijdstip en indicatie van een ingreep kunnen beïnvloeden maar wellicht ook de uitvoering ervan. Een gebied met reversibele beschadigingen zou bijvoorbeeld tenminste een bypassflow van 100 ml/min. moeten hebben. Een ander gebied met niet-reversibele beschadigingen behoeft misschien in het geheel geen bypass.
Het doet mij genoegen in dit verband een Nederlands onderzoek te kunnen vermelden dat twee jaar geleden onder auspiciën van het Interuniversitair Cardiologisch Instituut is gestart. Drie universiteiten — Rotterdam, Leiden en Nijmegen — werken hierin samen. Dit onderzoek heeft de lange tijd van 5 jaar nodig door de al genoemde betrekkelijk kleine verschillen in de levensverwachting. Kleine verschillen zijn in dit verband zo ongeveer 10% van de totale patiëntengroep. Absoluut omvat het uiteraard een grote groep mensen. Alleen in de U.S.A. werden in 1975 ongeveer 100.000 coronaire bypass-operaties uitgevoerd. De "over-all" functie van het hart is bij ischaemische hartziekte vaak geheel intact. Toch kunnen er regionale beschadigingen zijn die door hyperactiviteit van andere delen worden gecompenseerd. Men is dan ook langzamerhand in het tijdperk van de regionale functiemetingen aangeland. Voor dergelijke metingen wordt momenteel meestal de hartwandbeweging als uitgangspunt genomen. Snelheid, versnelling, spanning in de wand, e.d. worden als functie van de tijd, van de belasting en van de hartfrequentie gemeten. Een eenduidige verklaring is voor deze phenomenen nog niet altijd te geven.
Opvallend is dat visuele inspectie ofwel het gewoon bekijken en beoordelen van ventrikelangiogrammen tot vrij aanzienlijke wisselvalligheden leidt. De noodzaak tot objectiviteit in de beeldverwerking zal in de cardiologie een steeds grotere rol gaan spelen. Het hart is immers voor de cardioloog in feite onzichtbaar. Via allerlei apparatuur — catheters, transducers, microfoons, versterkers, e.d. — wordt een meestal indirect beeld van een of andere activiteit van het hart geproduceerd. Beeldanalyse, waarschijnlijk zoveel mogelijk geautomatiseerd voor de noodzakelijke objectiviteit en kwantificering, zal steeds meer in de cardiologie moeten worden toegepast om relevante gegevens te verkrijgen in een bruikbare vorm. Misschien vraagt U zich af of wij soms door de bomen het bos nog wel zien? Naar mijn mening zitten we midden in het bos en is het maar de vraag of we eruit kunnen komen....

Tussen 1956 en 1960 stierven in Nederland in de leeftijdsgroep van 40 tot 65 jaar 1366 mensen per 100.000 aan ischaemisch hartziekten. 15 Jaar later was deze sterfte toegenomen tot 1905 mensen per 100.000. Ongeveer in deze zelfde periode zijn de coronary care units in Nederland gestart, waardoor de sterfte aan ischaemische hartziekte in het ziekenhuis van ongeveer 40% naar ongeveer 20% is gedaald. Zonder deze coronary care units zou er een nog grotere stijging in mortaliteit zijn opgetreden. Preventie moet dit kwaad uiteindelijk definitief bestrijden. Gezien de procentueel zelfs grotere toename in jeugdige bevolkingsgroepen rond de 30 jaar, zal — ook als vandaag de progressie van coronairsclerose een halt wordt toegeroepen — er een enorm bevolkingsareaal zijn wat curatieve hulp nodig heeft. Het omgaan met dergelijke getallen heeft altijd iets onwezenlijks. In 1974 overleden in Nederland 19.400 mensen aan een hartinfarct. Zonder de coronary care units zouden dit er zeker 10.000 meer geweest kunnen zijn.
Misschien mag ik U, hier eigenlijk sprekende over hartcatheterisatie, de Intra-Aortale Ballonpomp noemen? Per slot van rekening wordt hierbij gebruik gemaakt van een hartcatheter met een ballon aan het uiteinde. Het is in wezen een eenvoudige ondersteuning van de bloedsomloop met verbetering van de diastolische coronairdoorbloeding en afname van de hartarbeid. De toepassing van deze methode heeft de mortaliteit van cardiogene shock, een gevreesde complicatie van het infarct, teruggebracht van bijna 100% tot 50%.
Het hartinfarct, hoewel zeer frequent voorkomend, blijft een verrassend ziektebeeld. Bij de ene patiënt gaat het vrijwel onopgemerkt voorbij, bij de andere is het een dramatisch beeld met ernstige ritmestoornissen, hevige pijn en levensbedreigende situaties.
Is er een reden voor catheterisatie, meestal in de zin van een ernstige angina pectoris, dan valt op hoe weinig specifiek de bevindingen eigenlijk zijn. Ogenschijnlijk dezelfde vernauwing in coronairarteriën leiden bij de ene patiënt tot een infarct, bij de andere tot angina pectoris, terwijl een derde totaal geen klachten heeft. Het klinisch beeld wordt immers vooral bepaald door vraag en aanbod in de coronaircirculatie. Een coronairangio geeft als het ware het beeld van een wegversmalling. Hoeveel verkeer er doorheen kan of er doorheen moet, moet je maar raden.
Dames en Heren, graag zou ik nog even Uw aandacht vragen voor een bijna huishoudelijke aangelegenheid.
Bijna traditioneel is er in de medische wereld een aanmerkelijk verschil in

werkwijze tussen de diverse soorten medische specialisten, wat tot de huidige ziekenhuisopzet heeft geleid. Sinds een kleine 10 jaar heeft in het Thoraxcentrum van deze universiteit een soort herverkaveling van deze indeling gewerkt. Onder één dak werken mensen met totaal verschillende achtergronden, onder meer cardiologen, chirurgen, chemici, ingenieurs en verpleegkundigen. Vroegere grenzen zijn hierbij wat vervaagd. Deze multidisciplinaire structuur blijkt zeer veel perspectief te bieden voor alle betrokkenen op ieder terrein van patiëntenbehandeling tot onderwijs en onderzoek. De ingebruikname van de Intra-Aortale Ballonpomp bijvoorbeeld kon hierdoor vrijwel probleemloos verlopen. Misschien vindt U het ook een voordeel dat hier vier sprekers voor U staan in plaats van één?

Ik wil deze rede niet beëindigen zonder de dank uit te spreken die ik aan zeer veel mensen verschuldigd ben.

Prof. P. G. Hugenholtz en Prof. Dr. J. Nauta stonden aan de wieg van het Thoraxcentrum, als ik deze beeldspraak mag gebruiken. Afwisselend en tegelijkertijd waren zij leermeester, medewerker en vriend. Mijn persoonlijke dank gaat ook uit naar wijlen Dr. J. M. v. d. Berg, voor de vele jaren waarin hij voor mij een steun en toeverlaat was.

Met het uitspreken van deze woorden van dank schiet ik tot mijn spijt per definitie tekort. Aan mijn vrouw en kinderen, huidige en vroegere medewerkers, vrienden en bekenden, op allerlei gebied ben ik hen veel dank verschuldigd.

Ik hoop trouwens dat dit zo mag blijven.

Ik heb gezegd.

"Het hart ..... een maatschappelijke ontboezeming."

Dr. J. Pool

Mijnheer de Rector Magnificus,

Dames en Heren,

Er is vrijwel geen medische discipline waarin zoveel aandacht aan de individuele patient wordt besteed als de cardiologie. Uit de redes van mijn voorgangers vandaag zal U duidelijk zijn geworden hoeveel zorg, zowel bij onderzoek als behandeling, aan de patiënten wordt besteed in de vorm van tijd, aandacht, hooggeschoold personeel en kostbare apparatuur. Er is echter ook vrijwel geen andere medische discipline dan de cardiologie, die zoveel maatschappelijke aspecten heeft.

Er zijn belangrijke aanwijzingen dat de oorzaak van het overgrote deel van de hart- en vaatziekten gezocht moeten worden in ons sociale en culturele bestel. Hoewel niet onderschreven door iedere expert zijn deze aanwijzingen wat betreft roken en voeding zonder meer duidelijk. Daarnaast spelen mogelijk ook gebrek aan lichaamsbeweging, prestatiedrang, verandering in de werksituatie, zoals pensionering en ontslag, zware maatschappelijke eisen, gebrek aan liefde en belangstelling, een rol. De gehele bevolking komt met een of meer van deze factoren dagelijks in aanraking.

De drie belangrijkste risico indicatoren voor het krijgen van een hartinfarct, roken, verhoogde bloeddruk en een te hoog cholesterolgehalte in het bloed, komen in onze bevolking veel voor en kunnen voor een belangrijk deel in verband worden gebracht met de eerder genoemde sociale en culturele verschijnselen.

Maar niet alleen wat betreft de oorzaken, ook wat betreft de gevolgen van het hart- en vaatlijden zijn er duidelijke maatschappelijke aspecten. Deze hebben vooral repercussies ten aanzien van de structuur en de kosten van de gezondheidszorg. De maatschappelijke betekenis van de hart- en vaatziekten laat zich illustreren aan enkele getallen.

In Nederland stierven in totaal in 1974 109.300 mensen, hiervan aan hart- en vaatziekten 50.000, dus bijna de helft. Hoewel dit meestal wat oudere mensen zijn worden ook veel jongeren uit hun gezin en werkomgeving weggenomen. Niet minder dan 9.000 personen jonger dan 65 jaar stierven in 1974 aan hart- of vaatziekten.

Naast de sterfte betekent ook de ziekte een belangrijke last, zowel voor de patient en zijn naaste omgeving, alsook voor verschillende onderdelen van onze gezondheidszorg.
In 1974 werden 135.000 patiënten wegens een hart- of vaatziekte in het ziekenhuis opgenomen. Dit is bijna 10% van het totale aantal opnames. Ze werden daar in het totaal 2,9 miljoen dagen verpleegd; dit betekent bij een verpleegprijs van 250 gulden per dag een last van bijna 750 miljoen gulden per jaar.
De huisarts besteedt een belangrijk deel van zijn dagtaak aan hartpatienten. Helaas kon ik niet beschikken over recente cijfers, maar reeds in 1964 had circa 10% van zijn consulten betrekking op hart- en vaatziekten. Dit kwam neer op 321 consulten per duizend patienten per jaar. Met de toename van de hart- en vaatziekten zal dit aantal thans aanmerkelijk hoger zijn.
Hart- en vaatziekten zijn ook een belangrijke oorzaak van blijvende invaliditeit. Bij een steekproef bleek 8,7% van onze bevolking gehandicapt; 1/5 deel hiervan door hart- en vaatziekten. Globaal komt dat neer op circa 260.000 mensen. In 1973 kwamen 12.000 nieuwe gevallen in aanmerking voor een volledige uitkering krachtens de WAO wegens een ziekteduur van meer dan 1 jaar. Dit betrof 17,3% van het totale aantal nieuwe gevallen.
Deze cijfers wijzen er op dat revalidatie van groot maatschappelijk belang is. Per jaar verlaten 25.000 patienten na een hartinfarct het ziekenhuis. Zij zullen op de een of andere manier weer in de maatschappij moeten worden opgenomen. Dit blijkt vaak op grote weerstanden te stuiten, niet alleen van de patiënt, maar vooral van zijn omgeving. Angst voor herhaling speelt hierbij een rol. Van belang is ook dat de plaats van deze patiënten, na een ziekteduur van enige maanden, vaak is ingenomen door een jongere kracht.
Het is duidelijk dat de grote maatschappelijke problemen als hier genoemd, oplossingen vragen die ver uitgaan boven de normale individuele patientenzorg. Dit blijkt al uit de maatregelen die zijn getroffen om 6.000 hartoperaties per jaar mogelijk te maken. De hieraan verbonden kosten liggen in de orde van grootte van 150 miljoen gulden per jaar. Met deze hartoperaties, hoe belangrijk ook voor een aantal patiënten, kan maar een klein deel van de totale problematiek worden opgelost.
Welke andere maatregelen dienen nu te worden genomen?
Zoals ik in het begin van deze voordracht reeds stelde ligt een belangrijk deel van de oorzaken opgesloten in ons sociale en culturele bestel. Wil men op grote schaal hart- en vaatziekten voorkomen, dan zullen maatregelen nodig

zijn, die vrij diep ingrijpen in bepaalde gewoonten en gedragspatronen. Slechts met gezondheidsvoorlichting en opvoeding van goed gehalte is dat te bereiken. Men onderschatte overigens niet de gevolgen als men erin zou slagen, bepaalde gewoonten doeltreffend te beïnvloeden. Als voorbeeld kan hier het roken worden genomen. Is men inderdaad in staat het sigarettengebruik tot vrijwel nul te reduceren, dan betekent dat een groot verlies aan belastingopbrengst aan sigaretten, werkeloosheid in de tabaksindustrie en problemen in de landen waar tabak verbouwd wordt.
Men zou overigens kunnen overwegen een deel van de eventueel nog te verhogen belasting op sigaretten te storten in een fonds waaruit de hartchirurgie en de longchirurgie (in verband met longkanker) wordt gefinancierd. Degenen voor wie dit medisch ingrijpen "mede door eigen schuld" nodig is hebben daarvoor dan al vast hun bijdrage betaald.
Overeenkomstige problemen doen zich voor bij de voeding. Het nut van verandering van voedingsgewoontes is minder duidelijk dan van het staken van het roken. Matiging in de totale hoeveelheid, maar vooral in het gebruik van vet en in het overdadig snoepen, zal echter niemand schaden.
Maatschappelijke veranderingen die onze maatschappij wat minder prestatiegericht doen zijn, de waarde van het verrichten van arbeid wat relativeren, spanning wegnemen en de vereenzaming tegengaan, zijn naar mijn mening in de naaste toekomst nauwelijks te verwachten. Integendeel, door de toenemende werkeloosheid is de discussie over de waarde van arbeid, die in de zestiger jaren ontstond, merkwaardigerwijs volledig op de achtergrond geraakt. Lag hier, ook voor de vakbeweging, niet een kans het niet werken als een acceptabele vorm van bestaan te overwegen?
Het is duidelijk dat primaire preventie, gericht op de totale bevolking, weliswaar basaal is, maar in de komende jaren slechts in beperkte mate of in het geheel niet zal zijn te verwezenlijken. De meeste winst is naar mijn mening dan ook te boeken door het vroegtijdig opsporen en behandelen van die patiënten, die al verschijnselen vertonen. Dit zou kunnen leiden tot voorkomen, of tenminste uitstel, van ernstige complicaties als hartinfarct met blijvende invaliditeit of acute hartdood.
Bij het IMIR-onderzoek, waarop verleden week Dr. v. d. Does en Dr. Lubsen op deze plaats zijn gepromoveerd, en waarbij de betekenis van waarschuwende hartklachten werd onderzocht, is gebleken dat hier grote mogelijkheden liggen. Allereerst betekent dat steun aan de eerstelijns gezondheidszorg met snelle en adequate diagnostiek.

Een snelle opvang en behandeling van patienten bij wie reeds ernstige complicaties opgetreden zijn kan vele levens redden. Ook hier zijn weer voorlichting en opvoeding van de bevolking van belang, o.a. hoe belangrijke verschijnselen te herkennen en hoe *die* maatregelen te nemen die snelle hulp mogelijk maken. Dit kan ook inhouden instructie in het uitvoeren van kunstmatige ademhaling en hartmassage aan brede lagen van de bevolking, waarbij met name te denken valt aan de familieleden van potentieel bedreigde patienten, medici en para-medici, politie en brandweer, sportinstructeurs enz. Welke taken liggen in dit geheel voor een universiteit en een academisch ziekenhuis en met name een instelling als het Thoraxcentrum? Naast hoogwaardige patientenzorg hebben universiteit en academisch ziekenhuis tot taak het verrichten van onderzoek en het geven van onderwijs. Wat dit laatste betreft is het merkwaardig dat aan de hart- en vaatziekten, die maatschappelijk gezien zo belangrijk zijn, in het medisch curriculum, althans dat van de Rotterdamse Medische Faculteit, zo weinig aandacht wordt besteed. In 10 college-uren moet de gehele problematiek worden behandeld en voor het opdoen van klinische ervaring is slechts een keuze co-assistentschap beschikbaar. Moge deze oratie er toe bijdragen dat de faculteit de mogelijkheden van het onderwijs in hart- en vaatziekten nog eens beziet.
De bijdrage op het gebied van onderzoek biedt gelukkig betere mogelijkheden. Binnen het Thoraxcentrum zijn in de afgelopen jaren technieken ontwikkeld die niet alleen de directe patientenzorg binnen het centrum ten goede zijn gekomen, maar die ook mogelijkheden bieden tot verbetering van de diagnostiek op grote schaal. Een goed voorbeeld hiervan is de ontwikkeling van de computerdiagnostiek van het elektrocardiogram. Hierdoor is het mogelijk grote aantallen electrocardiogrammen op gestandaardiseerde wijze in korte tijd te beoordelen. Dit betekent een belangrijke stap voorwaarts bij het onderzoek van grote groepen.
Ook andere technieken voor het opsporen van hartafwijkingen zijn in het Thoraxcentrum op zodanige wijze ontwikkeld dat zij toepasbaar zijn voor onderzoek op grote schaal. Ik noem hier de echocardiografie, het inspanningsonderzoek en de dynamische elektrocardiografie. Bij deze laatste vorm wordt het elektrocardiogram gedurende 24 uur met behulp van een draagbare bandopnemer geregistreerd, waardoor het o.a. mogelijk is levensbedreigende ritmestoornissen van het hart tijdig op te sporen. Deze technieken maken het onder meer mogelijk huisartsen bij te staan bij het opsporen van patiënten met een belangrijk verhoogd risico, waarvan het reeds genoemde IMIR-onderzoek een goed voorbeeld is.

Het Thoraxcentrum levert ook een belangrijke bijdrage aan het onderzoek van de prophylactische waarde van behandeling met bepaalde geneesmiddelen van bedreigde groepen. De uitkomsten hiervan kunnen waardevol zijn bij de aanpak van het probleem hart- en vaatziekten op grotere schaal. Voorts ben ik van mening dat de know-how van de medewerkers van een centrum waarin cardiologie op een hoog niveau beoefend wordt, van groot belang is bij de advisering en begeleiding van projecten op preventief cardiologisch gebied. Daarbij kan dan een vruchtbaar gebruik worden gemaakt van recente ontwikkelingen en nieuwe inzichten. Dit kan verspilling van geld en mankracht voorkomen en de kwaliteit der projecten aanzienlijk verbeteren. Dit is nog onlangs onderstreept door de "eminence grise" op het gebied van bestrijding van de hart- en vaatziekten De Haas die stelde: "Preventie zonder contact met de kliniek is tot mislukking gedoemd omdat diagnostiek en behandeling een snelle ontwikkeling doormaken".
Het zal U duidelijk zijn dat het Thoraxcentrum de maatschappelijke problematiek, zoals door mij geschetst, niet alleen kan oplossen. Het kan aan die oplossing slechts bijdragen. Een Instituut of School voor Algemene Gezondheidszorg, vergelijkbaar met de Schools of Public Health in de Angelsaksische landen, is noodzakelijk voor onderzoek en onderwijs op dit belangrijke terrein. Dit is onlangs ook door Drion, hoofdinspecteur van volksgezondheid, betoogd. Ik acht het dan ook gewenst dat onze Erasmus Universiteit binnenkort over een School voor Algemene Gezondheidszorg kan beschikken.
Ik hoop dat ik duidelijk heb gemaakt dat hart- en vaatziekten belangrijke maatschappelijke aspecten hebben. De oorzaken liggen direct of indirect in ons sociale en culturele bestel, maar ook de gevolgen hebben belangrijke maatschappelijke consequenties. Oplossing van deze problematiek vraagt een gecoördineerde aanpak, waarbij zowel de gemeenschap als ieder individu afzonderlijk betrokken dient te worden. Vanuit de Universiteit kunnen zowel de meer klinisch gerichte als de meer maatschappelijk gerichte disciplines een belangrijke bijdrage leveren. Een School voor Algemene Gezondheidszorg kan daarbij als integrerend centrum stimulerend werken.
Het is gebruikelijk aan het einde van een rede als deze enkele personen of instanties te danken. Ik heb het daar moeilijk mee. Mijn eigen ontplooiing kan ik niet los zien van mijn leef- en werksituatie, die wordt bepaald door allen die ik daarin ontmoet, direct of indirect. Als ik daar toch enkelen uitlicht, dan hoop ik dat al die anderen mij dit niet kwalijk zullen nemen. Ik

noem dan in de eerste plaats mijn ouders, komend uit een middenstands milieu waarin "leren" niet gebruikelijk was, die voor mij het klimaat schiepen, waarin ik in alle vrijheid kon studeren. Bovendien leerden zij mij hoe je plezier kunt vinden in hard werken.
In de tweede plaats dank ik Snellen en Hugenholtz die voor een belangrijk deel verantwoordelijk zijn geweest voor een werksituatie waarin "alles" mogelijk was.
Tenslotte dank ik Marijke, die mij misschien wel eens te veel ruimte heeft gelaten, soms ten koste van haar eigen ontwikkeling.
Ik hoop dat ik vanuit mijn positie voor al die anderen in mijn omgeving ook zoveel kan betekenen, als zij mij hebben gegeven.

Ik dank U voor Uw aandacht.