



J.S. Laméris

**Rede EUR
1994
009**

MEDISCHE BIBLIOTHEEK EUR



01 9600 0001 3593

Rede 1994: 048 ext
Rede Eurl 1994: 009

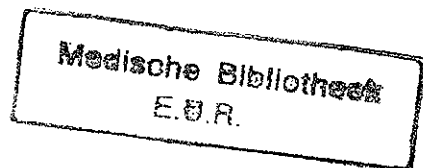
"Over het oog, de naald en de draad"

REDE

uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van
bijzonder hoogleraar in de Radiodiagnostiek, in het bijzonder
de echografie en aanverwante interventietechnieken,
aan de Erasmus Universiteit Rotterdam
op vrijdag 11 november 1994

door

J.S.Laméris



Mijnheer de Rector Magnificus,

Zeer geachte toehoorders,

In de voorbereidingfase van deze rede, nu al weer enkele weken geleden, werd ik met de volgende casus geconfronteerd. Op zich was er niet zoveel bijzonders aan de hand, maar met een dag als vandaag in het verschiet ben je voortdurend bezig met een analyse van je specialisme en je eigen werkzaamheden daarin en bovendien geeft deze gebeurtenis mij de kans enkele zaken met u te bespreken.

Ik werd gebeld door een operatieverpleegkundige die mij namens een van de chirurgen verzocht naar de operatiekamer te komen. Men was bezig met een operatie bij de heer H. Deze patient was voor mij geen onbekende. Sinds ongeveer 12 jaar zag ik hem regelmatig voor echografisch onderzoek en ruim 8 jaar geleden verrichtte ik al eens een percutaan cholangiografie bij hem. Een percutane cholangiografie is een röntgenologisch onderzoek van de galwegen dat tot stand komt door via de huid met een naald een galgang in de lever aan te prikken en vervolgens deze galgangen te vullen met een contrastmiddel. Er werden uitgebreide misvormingen van het galwegsysteem, typisch voor de diagnose primair scleroserende cholangitis, bij hem waargenomen. Primair scleroserende cholangitis is een chronische aandoening die vooral de galgangen in de lever aantast. In 1992 was deze aandoening zover voortgeschreden dat een levertransplantatie nodig was. Hierna knapte deze patient sterk op maar de laatste tijd had hij af en toe koorts aanvallen en tijdens een van die episodes werd bij echografisch onderzoek een licht verwijd galgangstelsel in met name de linker leverkwab, gezien. Een stagnerende galafvoer als reden voor zijn temperatuurspieken werd aannemelijk geacht en de galwegen in de linker leverkwab werden aangeprikt en vervolgens met een cathetertje gedraineerd. De contrastfoto liet een stop in de linker hoofd galgang zien. Opvallend was dat de galgangen van de rechter leverkwab niet in beeld kwamen. Na deze ingreep verdween de koorts en er werd besloten op chirurgisch wijze een nieuwe verbinding tussen galgang en darm te maken. De chirurg trof tijdens de operatie een sterke verbindweefseling aan in het gebied waar hij de galgang verwachtte en de normale anatomische structuren waren niet herkenbaar. Het oog van de chirurg reikt niet verder dan het oppervlak en ook het tweede zintuig waarop hij in zo'n situatie sterk vertrouwt nl de tastzin van zijn palperende hand liet hem in het verbindweefselde gebied in de steek. In een wat drastischer poging er toch nog achter te komen welke structuren onder het oppervlak schuil gingen werd een aantal malen met een dun naaldje geprikt. Er werd slecht bloed verkregen, geen gal. In dit sta-

dium werd ik gebeld. Toen ik de Operatiekamer binnen kwam was de ruimte reeds verduisterd en bevond de geluidskop, ook wel transducer genoemd, zich reeds in het operatie gebied. De coördinatie van hand en oog is bij echografisch onderzoek van essentieel belang. De hand beweegt de transducer over het oppervlak en het oog neemt de echobeelden op de monitor waar. Met de transducer in de hand kostte het weinig moeite de chirurg de juiste plaats en de juiste route naar de galgang aan te geven. Hierna verliep de operatie vlot en de foto van het galwegsysteem enkele dagen later toonde een fraaie verbinding tussen de hoofdgang van niet alleen de linker maar ook de rechter leverkwab en de darm.

Echografie, het onderzoek dat gebruik maakt van geluidsgolven, is slechts één van de mogelijkheden die tot onze beschikking staat om zichtbaar te maken wat met het blote oog niet te zien is. In de radiologie hebben we meerdere technieken die dit kunnen, bijv. röntgendoorlichting, computertomografie, en MRI, het magnetische resonantie onderzoek, het onderzoek dat werkt met magneetvelden en radiogolven. Uit het verhaal van onze patient blijkt onmiddellijk een aantal voordelen van de echografie. Het werkt met voor patient en dokter onschadelijke geluidsgolven. De apparatuur is gering van afmeting, mobiel en dus overal inzetbaar in de kliniek. Er bestaat een ruime keuze uit een groot aantal geluidskoppen, variërend van vrij forse tot zeer minuscule die zelfs in bloedvaten gebruikt kunnen worden. Bij onze patient gebruikten we een transducer die niet alleen klein was maar ook steriel kan worden toegepast.

Er is geen onderzoekstechniek die de plaats van de radiodiagnostiek in het klinisch gebeuren zo beïnvloed heeft als de echografie. Voor mij begon de echografie in de eind zeventiger jaren met het zgn. statische bistable beeld, waarbij alle reflecties van het ultrageluid met dezelfde intensiteit als een stilstaand zwart-wit plaatje zonder grijstinten op de monitor werden weergegeven.

Ook toen reeds bevatte een echobeeld, hoe miserabel we de beeldkwaliteit van weleer nu ook vinden, een schat aan gegevens. Ook in die tijd werd ik wel eens naar de operatiekamer geroepen. Een enkele keer om van de verbaasde chirurg te horen dat het inderdaad was zoals ik had gezegd, maar vaker om te horen dat hij het toch net allemaal iets anders aangetroffen had. De terugkoppeling van missers is in de radiodiagnostiek nu eenmaal beter geregeld dan de terugkoppeling van de juiste diagnoses.

Vrij snel hierna werd het gray-scale beeld geïntroduceerd. Hiermee konden sterke reflecties van zwakkere worden onderscheiden door de mate van reflectie te vertalen in een grijstint. De grootste doorbraak is ongetwijfeld de komst van het real-time beeld geweest. Real-time wil niets

anders zeggen dat de reflecties zonder vertraging als een bewegend beeld op de monitor verschijnen. Het voordeel is dat beweging van structuren in het lichaam kan worden waargenomen. Met deze real-time scanners werd het onderzoek sneller en eenvoudiger uitvoerbaar. De acceptatie van deze onderzoeksmethode in radiologische kring werd hierna vrij algemeen.

In de eind tachtiger jaren werd opnieuw een verbetering tot stand gebracht, nl de gelijktijdige afbeelding van echografische beelden en de informatie over bloeddorstrooming, het echodoppler onderzoek. Door de informatie over stromend bloed weer te geven in een kleurcode ontstond het kleurdoppler beeld, waarop de richting van de bloedstroom af te lezen is.

Tijdens het echografisch onderzoek bestaat een zeer directe interactie tussen onderzoeker, patiënt en apparaat. Juist vanwege die sterke interactie en het belang ervan voor de diagnostiek bestaat er bij mij geen twijfel over dat het echografisch onderzoek, zoals dat op de afdeling radiodiagnostiek wordt verricht, door de radiodiagnost zelf dient te worden uitgevoerd. Slecht voor een aantal, strikt geprotocolleerde onderzoeken met een beperkte vraagstelling, geldt dat een specifiek opgeleide laborant(e) een rol kan spelen.

Ik ontkom er niet aan iets te zeggen over onder wiens verantwoording echografische diagnostiek dient te geschieden. Traditioneel wordt echografie (buiten de afdeling radiodiagnostiek) verricht op de afdeling Obstetrie en Gynaecologie en de afdeling cardiologie.

De uitvoering van echografisch onderzoek door andere dan eerder genoemde specialismen, lijkt zonder meer te rechtvaardigen indien het patiëntenbelang erbij gebaat is bijv. doordat bepaalde procedures met behulp van echografie vlotter en veiliger voor de patient zullen verlopen.

Ook voor het beantwoorden van een zeer beperkte vraagstelling is niet het brede kennis niveau van de radiodiagnost nodig. Ik weet dat bij veel specialisten, met name internisten, het ideaal beeld heerst van het echoapparaat als een screenend instrument in de spreekkamer. Deels wordt dit idee gevoed vanuit de frustratie dat het vroeger zo heilig geachte lichamelijk onderzoek, nogal eens van betrekkelijke waarde blijkt te zijn. Ik zou er op willen wijzen dat juist die zgn. screening een maximaal kennis niveau vereist.

De patient is erbij gebaat dat echo-diagnostiek door een uitstekend opgeleid onderzoeker met een breed inzicht in ziektebeelden en beeldvormende technieken wordt uitgevoerd en dat de onderzoeksresultaten voor een ieder toegankelijk en controleerbaar zijn. Met andere woorden de patient is gebaat bij de rol van de radiodiagnost als echografist.

De al te gemakkelijke claim om echografie in eigen beheer uit te voeren komt ook voort uit

onbekendheid en onderschatting van de moeilijkheidsgraad van de methode. Juist zij die enig inzicht hebben in de echografie kunnen de mogelijkheden en onmogelijkheden goed inschatten. In het patiënten voorbeeld dat ik gaf is dit ook duidelijk. Met de betreffend chirurg heb ik vele echo onderzoeken tijdens operaties gedaan en hij is regelmatig met zijn patient in de echokamer te vinden om het onderzoek van de radiodiagnost te volgen. Door zijn kennis kent hij de mogelijkheden en kent hij de waarde van het oordeel van de expert en omgekeerd heeft de expert weinig moeite zijn bevindingen uit te leggen. Ze spreken op dat moment dezelfde taal.

Dat echografie zich steeds verder zal manifesteren in de kliniek staat buiten kijf. Vooral nu de heelkunde massaal overschakelt van de traditionele chirurgie naar minimaal invasieve ingrepen zoals de kijkoperaties, zal in dit terrein de behoefte aan beeldvorming sterk groeien. Net als in ons patiënten voorbeeld mist de chirurg bij deze kijkoperaties zijn palperende hand en zal dat moeten compenseren met een andere manier van waarnemen. Dit kan bijv. door een nieuwe vorm van echografie, nl de laparoscopische echografie, de echografie door een kijkbuis.

Laparoscopische echografie wordt verricht met een speciaal voor dit doel ontwikkelde echosonde, een lange dunne staaf met aan het uiteinde een flexibele tip die de geluidselementen bevat.

Deze transducer wordt door een canule, die tevoren door de buikwand ingebracht is, in de buikholte geschoven. De transducer wordt in de enigszins opgeblazen buikholte gevolgd met de laparoscopus, een kijkapparaat dat via een tweede canule wordt ingebracht. In de regel bestaat nog een derde toegang waardoorheen allerlei instrumentarium kan worden opgeschoven.

Door de echotransducer in direct contact te brengen met de buikorganen kan gebruik gemaakt worden van hoogfrequent ultrageluid en ontstaan beelden van zeer hoge kwaliteit, veel beter dan men zou kunnen krijgen met het normale echo onderzoek. Indien nodig kunnen gevonden afwijkingen worden aangeprikt op geleide van de echobeelden.

De laparoscopische echografie wordt oa. uitgevoerd bij patiënten met een kwaadaardige tumor in de buik. Het doel is uitzaaiingen op te sporen, die op andere manier niet aantoonbaar zijn. Als deze uitzaaiingen aangetoond kunnen worden voorkomt men bij deze patiënten een grotere operatie.

Echografie heeft een belangrijke impuls gegeven aan wat men noemt de **interventie radiologie**. Het principe van vrijwel alle radiologische interventies is dat men via een punctie toegang krijgt tot delen van het menselijk lichaam en dat men via de kleine insteekopening allerlei handelingen

verricht die gecontroleerd worden met beeldvormende technieken. Omdat dit soort ingrepen een dynamisch karakter hebben gaat de voorkeur uit naar real-time beeldvormende technieken, dus die technieken die de informatie zonder vertraging op een beeldscherm projecteren.

Het logo dat de voorzijde van de rede siert, het oog, is bij iedere radiodiagnost bekend. Het is het symbool dat in verschillende varianten de plaats aangeeft van de röntgendoorlichtknop.

Röntgendoorlichting is allang en zal voorlopig ook de belangrijkste dynamische afbeeldingsmethode zijn om interventies te volgen. Bij de bekendste toepassing van de interventie radiologie nl. het oprekken met ballonnetjes van vernauwingen in bloedvaten heeft men ook geen andere techniek nodig. Bij het verhaal van onze patient dhr. H vertelde ik u dat we zijn galwegen aanprikten met het doel de gal te draineren. Met röntgendoorlichting zijn we niet in staat galwegen in de lever waar te nemen, hiervoor kunnen we wel echografie gebruiken. Met echografie is het mogelijk een onderscheid te maken tussen bloedvaten in de lever en de verwijde galgangen en kan een veilige punctie route worden bepaald. Bij onze patient werd met behulp van het echo-beeld een galgang met een zeer dunne naald (ongeveer 0.6 mm) aangeprikt.

Het gebruik van een zo'n dunne naald is belangrijk om het letsel aan het vaatrijke leverweefsel te voorkomen. Behalve de naald is de draad een wezenlijk onderdeel van vele interventies. De draad is nodig om als tweede stap de naald uit te kunnen wisselen voor een cathetertje. In de tijd dat ik met deze procedures begon, waren zeer dunne voerdraden nog niet beschikbaar en werd de punctie met veel dikkere naalden verricht. De komst van deze zeer dunne voerdraadjes heb ik als een wezenlijke verbetering beschouwd. Behalve om uitwisseling van naalden voor catheters mogelijk te maken worden voerdraden ook gebruikt om vernauwingen te passeren. Dat het tegenwoordig lukt om in een hoog percentage allerlei vernauwingen te passeren is te danken aan de komst van voerdraden die met een speciale laagje bedekt zijn, wat er voor zorgt dat het oppervlak van de voerdraad in een vochtig milieu zeer glibberig wordt. Niet voor niets wordt deze draad de aal genoemd. Als een vernauwingen eenmaal is gepasseerd, is het zaak deze vernauwing blijvend open te houden. Hiervoor kan een van de meest recente aanwinsten in de interventieradiologie gebruikt worden nl. de stent.

Een stent is een buisvormig, vaak flexibel metalen netwerk, dat of uit zichzelf uitzet ofwel met een ballon wordt opgerekt. Stents zijn oorspronkelijk bedoeld voor gebruik in bloedvaten. Stents blijken echter ook goed te voldoen op andere plaatsen, bijv. in de galwegen. Een voorbeeld van zo'n stent is de zgn. Wallstent.

Het grote voordeel van stents is dat ze via een kleine insteekopening met een dunne catheter kunnen worden ingebracht. Op de catheter is de stent bedekt met een dun membraan. Wanneer de catheter op de juiste plaats ligt kan dit membraan worden teruggetrokken en zal de stent zich ontplooien.

Stents worden oa. gebruikt om kwaadaardige vernauwingen in galwegen open te houden. Tot voor kort werden hiervoor uitsluitend plastic buisjes voor gebruikt. Deze buisjes kunnen zowel via de darm met een endoscoop door de gastroenteroloog worden ingebracht als door de radio-oloog die een route door de huid gebruikt. Helaas hebben deze buisjes een relatief geringe diameter en verstoppen ze nogal eens. De meest gebruikte diameter van een metalen galwegstent is echter 1 cm. Met het gebruik van stents in de galwegen bestaat op onze afdeling een uitgebreide ervaring en volgende week verdedigt collega Stoker zijn proefschrift over dit onderwerp.

Alhoewel het gebruik van stents een grote vooruitgang betekent, is iedereen er over eens dat de ideale galwegstent nog niet bestaat. Een van de bezwaren van de huidige stents is dat tumor door de mazen van het metalen netwerk in het inwendige van de stent kan groeien en de stent alsnog kan verstoppen. Voor grotere stents, die bijv. in de slokdarm gebruikt worden, is dit probleem opgelost door een plastic laagje aan de buitenkant aan te brengen. Voor stents met kleinere diameters is het aanbrengen van dit laagje en het tegelijkertijd handhaven van de dunne introductie catheter technisch zeer lastig. Maar vorderingen worden gemaakt en binnenkort start op onze afdeling in samenwerking met een Engels en Deens instituut een onderzoek met dit nieuwe type galwegstent. Een ander bezwaar is de prijs van de metalen stents. Voor een goed produkt moet nu eenmaal duur worden betaald en alhoewel het gebruik ervan zich laat terug verdienen door een vlottere procedure en minder complicaties in de zin van late verstoppingen, drukken de kosten van de stents, zwaar op ons afdelingsbudget. Vanaf deze eerbiedwaardige plaats wil ik het eigenlijk niet hebben over triviale zaken als geld, maar om u een idee te geven kan ik wel verklappen dat u voor de prijs van één stent ook een fraaie toga inclusief baret kunt aanschaffen.

Waar de stent ook een cruciale rol speelt, is bij de zgn. **TIPS** procedure. Het idee achter deze procedure is reeds 25 jaar geleden beschreven door Rösch maar werd pas bruikbaar na de komst van de stent. De zo vlot in het gehoor liggende afkorting TIPS staat voor een vrij ingewikkelde ingreep, nl. de transjugulaire intrahepatische portosystemisch shunt. Simpelweg gezegd een ingreep waarbij in de lever via de bloedbaan een kunstmatige verbinding tussen het poortader-

systeem en de afvoerende leverader wordt gecreëerd. De poortader vervoert het bloed vanuit de darmen naar de lever. Na de levercellen te zijn gepasseerd verlaat het bloed de lever via een drietal grote aderen. Wanneer de lever verbindweefeld, door bijv. fors en chronisch alcoholgebruik of door een chronische ontsteking, kan het bloed vanuit de darmen de lever moeilijker passeren. De druk in het poortadersysteem zal stijgen en het bloed zal andere uitwegen zoeken. De complicaties van deze verhoogde druk zijn vochtvorming in de buikholte en vooral het ontstaan van spataderen in slokdarm en maag. Uit deze spataderen, ook wel varices genoemd, kunnen levensbedreigende bloedingen ontstaan. Vergelijkbaar met de behandeling van spataderen op benen kunnen deze slokdarmvarices door inspuiting onder endoscopische zicht behandeld worden. Helpt deze behandeling onvoldoende dan kan een TIPS procedure worden uitgevoerd. Hoe gaat dat nu in zijn werk. Na het aanprikken van een ader in de hals wordt een lange metalen canule tot in een leverader gemanipuleerd. Vanuit deze leverader wordt door het leverweefsel een poortader tak aangeprikt. Om te zorgen dat de naald de goede richting uit gaat en niet buiten de lever terecht komt, wordt de procedure van buitenaf met echografie gecontroleerd. Zowel de naald als de poortader is zichtbaar. Na een geslaagde punctie wordt een stent in het steekkanaal achtergelaten en ontstaat uiteindelijk een nieuw bloedvat. Wanneer er een goede verbinding is ontstaan tussen de poortader en de leverader met afvloed naar het hart dan zal de druk in het poortader systeem dalen en neemt de kans op bloedingen en vochtvorming in de buikholte af. Mondiaal gezien zijn er al vele duizenden patiënten op deze manier behandeld, met name in de Verenigde Staten, Frankrijk en Duitsland. Als eerste in Nederland werd op onze afdeling in nauwe samenwerking met de interne afdeling in 1992 een voorzichtig begin gemaakt met deze procedure. Bij de evaluatie van de eerste 30 patiënten die in het AZR behandeld werden blijkt zoals altijd dat de allereerste zeer enthousiaste berichten in de literatuur enigszins genuanceerd moeten worden. Vooropgesteld moet worden dat het voor veel patiënten een levensreddende ingreep is en dat deze behandeling ander behandelingen zoals het aanleggen van een chirurgische shunt of levertransplantatie niet in de weg staat. Wel is duidelijk geworden dat de patiënten ook na stentplaatsing nauwkeurig moeten worden gevolgd om eventuele problemen tijdig op te sporen. Een van de grootste problemen is de vernauwing van de stent door een te uitbundige groei van vaatwandcellen. In onze groep werd dit in enigerlei mate waargenomen in bijna 50% van de patiënten. Om deze vernauwingen tijdig op te sporen wordt driemaandelijks een echografisch kleurendoppler onderzoek verricht. Indien nodig wordt een contrast foto van de stent verricht. Blijft twijfel bestaan over de functie van de stent dan kan echografisch onderzoek worden

verricht met een speciale zeer dunne echocatheter, de zgn kijkdraad die over een voerdraad via de bloedbaan in de stent kan worden geschoven. Door deze kijkdraad in de stent te schuiven kan men een vernauwing zeer nauwkeurig in beeld brengen en kan het effect van het oprekken van de vernauwing met een balloncatheter worden vastgelegd.

De twee interventie technieken die ik net voor u beschreef, de galwegdrainage en de TIPS procedure kunnen zeer goed met de combinatie echografie en röntgendoorlichting worden uitgevoerd. Maar zonder enige twijfel is het oog van de toekomst real-time Magnetisch Resonantie onderzoek. Niet zo zeer in de zin dat röntgendoorlichting en echografie vervangen zullen worden, maar wel in de zin dat nieuwe behandelingen mogelijk zullen blijken te zijn.

In de Economist van enkele weken geleden kon men lezen dat in Boston een patiënte met borstkanker behandeld werd met wat men noemt "Trackless surgery", chirurgie zonder het nalaten van sporen (1). De behandeling werd verricht door Jolesz, een interventieradioloog, en hij gebruikte voor deze behandeling gefocusseerd ultrageluid.

Ultrageluid met een zeer hoge intensiteit is net als licht te bundelen in een punt. De absorptie van het geluid door het weefsel in het brandpunt gaat gepaard met een zeer sterke hittevorming, wat als gevolg heeft dat het weefsel afsterft. Door de bundel steeds op een volgend punt te richten kan in korte tijd een groot volume behandeld worden. Net als bij bundelen van licht door een lens, treed geen hitte vorming op buiten het brandpunt. De behandeling beschadigt de huid niet, vandaar de term "Trackless surgery".

Deze behandeling werd uitgevoerd in wat men in het artikel de operatiekamer van de toekomst noemde. In deze kamer stond één van de eerste open MR systemen. In dit apparaat is een ruimte vrij gelaten tussen een tweetal magneten. Deze ruimte verschaft de behandelaar, mits deze niet al te breed is, toegang tot de patient. Wat was nu de rol van MRI bij deze behandeling.

Op de eerste plaats is MRI als geen andere techniek instaat ziek van gezond weefsel te onderscheiden. Ten tweede is men met MRI in staat een vrij nauwkeurige inschatting van de temperatuurveranderingen van het weefsel bij zo'n verhittingstherapie te maken. De mogelijkheid om tegelijkertijd de tumor en de temperatuurverandering weer te kunnen geven zijn unieke eigenschappen van MRI en geven deze afbeeldingsmethode een belangrijke plaats bij de lokale tumor behandeling.

Het zal u duidelijk zijn dat de ontwikkelingen die ik U schetste een groot tijdsbeslag legt op de radiodiagnost. De academisch radiodiagnost heeft behalve een taak in de patiënten zorg een taak in het wetenschappelijk onderzoek en het onderwijs. Taken die helaas onder steeds groter druk komen te staan. Een recente inventarisatie door Van Voorthuizen van het aantal en de diversiteit van de academisch werkzame specialisten geeft nog eens duidelijk aan waar een van de problemen ligt (2). Uit zijn analyse bleek dat 12.5% van alle ziekenhuisbedden zich bevinden in het academisch ziekenhuis. Deze ziekenhuizen worden bevolkt door ongeveer de helft van alle kinderartsen, 20.6% van alle dermatologen, 36.8% van alle internisten en bijna 30% van alle heekkundigen. Slechts 13.3% van alle radiodiagnosten is werkzaam in academische ziekenhuizen. Gemiddeld heeft een academisch radiodiagnost met tweemaal zoveel heekkundigen en met bijna 2 1/2 maal zoveel internisten te doen als zijn perifere collegae. Terecht stelt Van Voorthuizen dat de academische infrastructuur wat betreft de radiodiagnostiek veel te wensen overlaat.

Bij vergelijking van de verschillende universitaire radiologie afdelingen valt het AZR nog eens op door een nog magerder bezetting dan de overige universitaire afdelingen. Vanzelfsprekend heeft dit invloed op de wetenschappelijke output. Dat het onderzoek op onze afdeling, met name waar het patiëntgebonden deel betreft, zich ondanks dit gedurende de laatste jaren redelijk heeft kunnen ontwikkelen is vooral te danken aan de grote inzet van de staf en de goede samenwerking met de overige klinische afdelingen. Het onderzoek heeft zich de laatste jaren vooral geconcentreerd op diagnostiek en interventies bij lever en galwegaandoeningen. Binnenkort hopen we te vernemen of de gezamenlijke aanvraag van de afdeling interne-II en de radiodiagnostiek voor een ontwikkelingsgeneeskunde project betreffende de TIPS procedure gehonoreerd zal worden.

Het onderwijs in interventie radiologie heeft in radiologisch Nederland met name waar het de praktische kant betreft nog te weinig vorm gekregen. Een probleem dat eigenlijk alleen met het instellen van fellow-ships te ondervangen is. Nu zijn normen niet gedefinieerd en is de opleiding en de intensiteit hiervan teveel afhankelijk van een bestaande situatie in de opleidende kliniek. Dit heeft twee nadelige gevolgen. Ten eerste wordt aan de vraag naar interventieradiologische ingrepen niet voldaan en worden ipv. hiervan vaak, voor de patient, invasievere oplossingen gekozen of blijft therapie zelfs achterwege. Ten tweede; onervarenheid met interventietechnieken kan leiden tot onderschatting van de moeilijkheidsgraad. Waar het natuurlijk om gaat is de juiste methode op de juiste manier om de juiste redenen bij de juiste patient toe te passen. En daar is meer voor nodig dan alleen maar een paar kunstjes met naald en draad. Interventie technieken

staan nooit op zichzelf maar dienen ingebed te zijn in een breed scala van andere behandelingsmogelijkheden en behandelingsvormen.

Dames en Heren, Volgend jaar is het precies honderd jaar geleden dat Wilhelm Conrad Röntgen de naar hem genoemde ioniserende electromagnetische straling ontdekte en daarmee de basis legde voor de ontwikkeling van het specialisme radiodiagnostiek. Op zo'n moment is het aantrekkelijk vooruit te zien. Aan voorspellingen zal ik mij echter niet wagen. In de tijd dat ik actief ben in dit specialisme, heb ik veranderingen meegemaakt die door niemand zijn voorzien. Ik heb de echografie de kliniek zien veroveren, het aantal echografien op de afdeling radiodiagnostiek van het AZR heb ik zien groeien van nog geen 200 per jaar naar ruim 18000 onderzoeken per jaar. Het aantal interventies bedroeg vorig jaar ruim 1300 en kwam van nul. Echogeleide puncties, een bijna routinematige aanvulling op het echo onderzoek, werden vorig jaar eveneens ruim 1300 maal verricht. Ik heb de komst van het computertomografisch onderzoek en magnetisch resonantie onderzoek meegemaakt. Ik heb aan den lijve de diagnost zien veranderen in medebehandelaar. De chirurg, in mijn begin periode iemand die af en toe werkelijk geloofde, dat wat hij niet zag en niet voelde ook niet bestond, is veranderd in iemand die niet opereert voordat de diagnostische beelden in bij voorkeur 3D formaat zijn aangeleverd. Nee, het lijkt me hachelijk voorspellingen te gaan doen.

Zal er bijv. nog toekomst zijn voor echografische diagnostiek in de radiodiagnostiek wanneer de real-time MRI op grotere schaal beschikbaar zal zijn. Er zijn collegae die daar uitgesproken meningen over hebben. Ikzelf ben er wel van overtuigd dat echografie belangrijk zal blijven. Enkele voordelen zijn ongeëvenaard, al was het maar de mobiliteit van de apparatuur die het mogelijk maakt deze manier van onderzoek werkelijk overal in te kunnen zetten. De snelle beoordeling van de ongevalspatiënt, de beoordeling van de acute buik zijn enkele andere voorbeelden. Sta mij toe dat ik u van het laatste één voorbeeld noem en laat mij met dit voorbeeld het voortreffelijk werk op dit gebied door Puylaert benadrukken. Het is het verhaal van de linksbuiten van het C-team van de Ammerstolse voetbalvereniging. Voor een wedstrijd een paar weken geleden klaagde hij over buikpijn. Het weerhield hem niet in de tweede helft de gelijkmaker te scoren, een beslissende voorzet te geven en de wedstrijd geheel uit te spelen. De vage buikklachten hielden nog twee dagen aan, er was geen koorts en de eetlust bleef goed. Zijn teamarts vertrouwde het echter niet geheel en verrichtte echografisch onderzoek. In de rechter onderbuik bevond zich flink ontstoken appendix en de patient werd dezelfde dag nog geopereerd.

In 1987 luiden de zevende stelling bij mijn proefschrift, ik citeer: "Appendicitis acuta is een echografische diagnose". Ik moet toegeven dat ik er nu wel iets genuanceerder over denk. Men mag de radiologische bevindingen nooit los zien van het klinisch beeld, maar deze wijsheid achteraf doet niets af aan de waarde van echografisch onderzoek bij een onduidelijk buikbeeld. Overigens, Ammerstol haalt opgelucht adem, de linksbuiten heeft zijn rentree inmiddels gemaakt, trots op zijn litteken en tevreden over zijn teamarts.

Wat betreft de interventieradiologie, in de huidige setting kunnen een aantal knelpunten voor verdere ontwikkeling gesignaleerd worden. In de interventie radiologie wordt in toenemende mate gebruik gemaakt van lichaamsvreemde voorwerpen die in het lichaam achter blijven, bijv. de stents die ik u eerder liet zien. Dit stelt bijzondere eisen aan de infectiepreventie (3). Tot nu toe heeft voor zaken als steriliteit in onze kring maar weinig aandacht bestaan. Maar dat infectie niet denkbeeldig is blijkt uit een recent gepubliceerd case report over een letaal verlopen sepsis op basis van geïnfecteerde iliacaal stent (4). Uit onderzoek van de afdeling bacteriologie bleken de luchtcondities in onze interventiekamer duidelijk te verschillen van de standaard die voor operatie kamers gelden. In de röntgenkamer zijn de luchtcondities te sterk afhankelijk van het tijdstip van de dag. Ook leidt activiteit van het personeel tot een te grote stijging van het aantal bacteriën in de lucht. Het merkwaardige is echter dat niemand met zekerheid kan zeggen wat nu de werkelijk invloed van deze matige luchtcondities is op de kans op infectie is.

Om dit na te gaan zijn we in nauwe samenwerking met de afdeling bacteriologie een onderzoek gestart waarbij een aantal vergelijkbare procedures zowel in de interventiekamer als op de operatiekamer uitgevoerd worden. Langs deze weg hopen we binnenkort de vraag te kunnen beantwoorden of het verantwoord is bepaalde procedures in de interventiekamer onder huidige omstandigheden uit te voeren.

Het ziekenhuis is een conservatieve instelling waar ingeslepen verhoudingen moeilijk te doorbreken zijn. Een specialist waar de interventieradioloog regelmatig een beroep op doet is de anesthesist. Als de anesthesist van meerdere kanten benaderd wordt met een beroep op ondersteuning, dan blijken traditionele verhoudingen al snel en kan een snijdend specialist onafhankelijk van de aard van de ingreep en het belang ervan voor de patient eerder op steun rekenen dan de radiodiagnost. Wanneer dan tegelijkertijd een embargo vanuit de anesthesiologie wordt gelegd op het gebruik van middelen die voor goede pijnstilling en sedatie kunnen zorgen dan

blijft de interventieradioloog achter met een enorm probleem.

Waar het eveneens aan schort is de erkenning van de waarde van deze nieuwe behandelmogelijkheden op niveau van beleidsmakers. Erkenning die er toe leidt dat daar waar duidelijk is dat een radiologische interventie een meer ingrijpende therapie vervangt en leidt tot kostenbesparing het vervolgens ook financieel mogelijk wordt gemaakt dergelijk interventies uit te voeren. Het is duidelijk dat wanneer dit soort problematiek niet uitstijgt boven het niveau van afdelingen afzonderlijk, de afdeling radiodiagnostiek in een nadelige positie verkeerd.

De toekomst van de interventieradiologie kan niet los worden gezien van de ontwikkelingen in de andere specialismen. Ik zei het al eerder: breed in de geneeskunde is een streven naar minimaal invasieve therapieën te herkennen. De interventie radiologie, de interventie urologie en zeker ook de endoscopische interventies door de gastroenteroloog hebben hier het voortouw genomen. De laparoscopische chirurgie, ofwel de kijkoperaties volgden. Per definitie leunen deze nieuwe behandelingsmethoden sterk op beeldvormende technieken.

De specialisten die met dergelijke therapieën te maken krijgen zullen zich moeten verdiepen in de mogelijkheden en onmogelijkheden van de beeldvormende technieken. De eisen die aan radiodiagnosten zullen worden gesteld in de toekomst zullen zeker hoger zijn dan nu. Van radiodiagnosten zal verwacht worden dat ze de diverse behandelingsvormen overzien en als experts in staat zullen zijn de inzet van beeldvormende technieken daar op aan te passen.

Nogal wat van mijn collega's zien de grotere bemoeienis van collega specialisten met beeldvormende technieken als een bedreiging van ons vakgebied. De voornaamste dreiging van ons vakgebied komt mijnsinziens niet vanuit een boze buitenwereld maar veeleer vanuit de beroepsgroep zelf. Door de instroom van nieuwe radiodiagnosten, als reactie op tariefsbezuinigingen, te beperken en door al te vaak af te zien van het verdelen van aandachtsgebieden binnen maatschappijen verzwakt de positie van de radiodiagnostiek.

Het gevoel in je vakgebied bedreigd te worden is overigens niet uniek voor de radiodiagnostiek maar is in deze tijd van verandering waarneembaar bij vrijwel alle specialismen. Er is maar één manier om hier het hoofd aan te bieden en dat is door zeer intensief met elkaar samen te werken. Zonder die samenwerking dreigt voor de patient het slechtste wat hem kan overkomen, nl. dat de keuze en de manier van behandeling louter en alleen wordt bepaald door langs welk specialisme hij in het ziekenhuis binnenkomt.

Met anderen, oa. Wickham, vooraanstaand uroloog en één van de pioniers van minimaal invasieve therapieën en Laerum uit Noorwegen zou ik willen pleiten voor aparte units voor minimaal invasieve therapieën (5,6). Logistiek zou een dergelijke behandel eenheid gesitueerd moeten zijn tussen de operatie kamer en de interventiekamer zoals we die nu kennen. In deze eenheid vindt de interventieradioloog zijn steriele condities, zijn toegang tot de anesthesist en overige medebehandelaren , de gastroenteroloog en de wat men nu nog noemt snijdende specialisten vinden daar de beeldvormende apparatuur en de kennis om de beelden te interpreteren, laat ik zeggen het oog van de radioloog. De kostbare apparatuur en het personeel kan hier efficiënt worden ingezet. Deze opzet zal een intensieve samenwerking tussen de betrokken specialisten stimuleren en vormt de beste garantie voor de meest optimale therapie keuze voor de patient. Voor het AZR liggen er in de directe toekomst mogelijkheden om een dergelijk behandel eenheid te scheppen. En als ik een inschatting moet maken van de belangrijkste factor nl de bereidheid van de specialisten van de betrokken disciplines tot nog nauwere samenwerking dan lijkt een dergelijk plan binnen de muren van het AZR zeker realiseerbaar.

Mijnheer de rector magnificus, Dames en heren sta mij toe aan het eind van mijn Oratie een woord van dank uit te spreken tot degene die hebben bijgedragen aan mijn benoeming tot hoogleraar aan deze faculteit.

Allereerst bedank ik de Raad van bestuur van het academisch Ziekenhuis Rotterdam voor het instellen van deze leerstoel. Ik beschouw het als een erkenning van de echografie en interventieradiologie als belangrijke onderdelen van het specialisme radiodiagnostiek. Vanuit mijn nieuwe positie zal ik mij maximaal inzetten voor een verdere uitbouw hiervan.

Het college van Bestuur van de Erasmus Universiteit, het bestuur van de Faculteit , in het bijzonder de toenmalig decaan, de Hooggeleerde Kerrebijn, wil ik danken voor het in mij gestelde vertrouwen.

Hooggeleerde Henneman, beste Jorg.

Jij hebt je als voorzitter van de benoemingscommissie tot het uiterste ingespannen om deze benoemingsprocedure, ondanks een ineens veranderende hooglerarenplan, zo vlot mogelijk te laten verlopen.

Ik ben je daarvoor zeer dankbaar.

Hooggeleerde Hoornstra en van Kuijk, beste Kees en Paul.

Aan jullie heb ik veel te danken, jullie zijn mijn opleiders geweest en hebben het mogelijk gemaakt dat ik het gebied van de echografie en de interventieradiologie in Rotterdam heb kunnen ontwikkelen. Ik stel jullie aanwezigheid hier zeer op prijs.

Hooggeleerde Schütte, beste Henri.

Jijzelf bent niet vlug tevreden, maar ik heb grote bewondering voor wat jij met onze afdeling in de afgelopen jaren hebt bereikt. Jouw enthousiasme en energie zijn een voorbeeld voor ons allen. Stafleden van de afdeling radiodiagnostiek, beste collegae.

Aanpassing aan de veranderde omstandigheden in ons dynamisch specialisme gaat niet zonder slag of stoot. We zijn een heel eind gevorderd en ik hoop dat we gezamenlijk langs deze weg verder gaan.

Collegae specialisten,

Ik dank u allen voor de inspirerende samenwerking. Deze benoeming heb ik mede aan uw waardering te danken. Mijn hart ligt in de kliniek en ook in mijn nieuwe functie houd ik vast aan deze samenwerking.

Dames en heren, specialisten in opleiding en studenten.

Ik beschouw het als mijn plicht mijn kennis en vaardigheden op u over te brengen. Met u allen wacht de radiodiagnostiek een boeiende toekomst.

Dames en Heren van de afdeling radiodiagnostiek.

Alle goede Rotterdamse eigenschappen zijn in jullie taakopvatting herkenbaar. Jullie zijn de basis van onze afdeling en te mogen werken met de prettige groep medewerkers, die jullie zijn, beschouw ik als een groot voorrecht.

Tegen mijn ouders zou ik willen zeggen; ik weet hoe blij jullie zijn met deze gebeurtenis.

En net zoals de interventieradiologie is terug te brengen op zeer basale zaken als naald en draad, kan ik van mijn benoeming zeggen; ik had hier niet gestaan zonder jullie zorg, liefde en belangstelling. Lieve Anneke, Sjoerd en Wytze, jullie beeld van een professor is blijvend gewijzigd.

Hij hoeft helemaal niet zo vreselijk oud te zijn en is ook maar een gewoon mens. Jullie nuchtere reactie op mijn benoeming doet mij goed. Lieve Dorien, aan jou draag ik deze rede op. Het "medische" delen we niet, maar als geen ander weten we dat het juist gebruik van naald en draad kan leiden tot een bijzonder fraai resultaat.

Ik dank u voor uw aandacht

Ik heb gezegd

Geraadpleegde literatuur:

1. Economist. 1994; Oct.22nd-28th, p 99-100.
2. Van Voorthuizen AE. Notitie inzake omvang wetenschappelijke staf academische radiodiagnostiek. 25 Maart 1994.
3. Heupler FA, Heisler M, Keys TF, Serkey J. Infection prevention guidelines for cardiac catheterization laboratories. Catheterization and Cardiovascular Diagnosis 1992; 25: 260-3
4. Therasse E, Soulez G, Cartier P et al. Infection with fatal outcome after endovascular metallic stent placement. Radiology 1994; 192: 363-5
5. Wickham JE. Minimally invasive surgery. Future developments. BMJ. 1994 Jan 15; 308 (6922) : 193-6
6. Laerum F, Stordahl A. Interventional clinic: a common turf for endoscopic surgery and interventional radiology. European Journal of Radiology, 1992; 15, 293-8

Naschrift.

Deze rede werd geïllustreerd met ruim 40 dia's en een videoband. Ik dank de audiovisuele dienst van de Erasmus Universiteit voor de vlekkeloze vertoning hiervan.