

indicatie wordt overwogen. Huidafwijkingen, vooral ook alopecia, kunnen zeer hinderlijk zijn. Bij 30% van de patiënten wordt een hinderlijke stomatitis waargenomen hetgeen van belang is bij een eventueel gelijktijdige combinatie met radiotherapie.

Uit een en ander blijkt dat wij op dit moment niet al te enthousiast zijn over Bleomycine. Anderzijds is het een bij het plaveiselcelcarcinoom werkzaam middel, terwijl het zeker de vraag is of de optimale dosering al is vastgesteld. Gezien het unieke toxiciteitspatroon ligt combinatie met cytostatica die wèl het beenmerg aantasten, zoals Methotrexate, voor de hand. Het is te verwachten, dat in de komende 10 jaar dergelijke combinaties meer en meer gebruikt zullen gaan worden.

Samenvatting:

Na een inleiding over chemotherapie bij maligne tumoren in het algemeen, volgt een uitvoerige bespreking over de toepassing van het cytostaticum Methotrexate bij het plaveiselcelcarcinoom van de mondholte. Combinatie hiervan met radiotherapie en/of chirurgie lijkt in geselecteerde gevallen tot een hoger vijfjaarsoverlevingspercentage te leiden. Bij 'uitbehandelde' patiënten kan met behulp van Methotrexate een goede palliatie bereikt worden. Bleomycine is ook werkzaam bij plaveiselcelcarcinoom. Dit middel bevindt zich nog in het klinisch-experimentele stadium. Gezien het unieke toxiciteitspatroon ervan – geen beenmergdegressie – lijkt combinatie met andere cytostatica zinvol.

Summary:

Title: Chemotherapy in squamouscell carcinoma of the oral cavity. Some general principles of cancer chemotherapy are discussed. In squamouscell carcinoma of the oral cavity Methotrexate is the drug of choice. In about half of the patients Methotrexate gives a more than 50% reduction in tumour size. Both its intra-arterial and intravenous administration are discussed. Intra-arterial Methotrexate is especially useful in combination with surgery and/or radiotherapy in T₃ and T₄ lesions. Bleomycin is effective in about 25% of cases. Although bonemarrow toxicity is lacking, side effects are severe.

BIJZONDERE ONDERWERPEN

RECENTE VORDERINGEN IN TANDHEELKUNDIG SPEURWERK

National Institute of Dental Research een kwarteeuw oud

Inleiding

In de zomer van 1948, om precies te zijn op 24 juni, bekrachtigde de toenmalige president van de Verenigde Staten, Harry S. Truman, met zijn handtekening het

Literatuur:

1. Capizzi, R. L., R. C. De Conti, J. C. Marsh, J. R. Bertino (1970): Methotrexate therapy of head and neck cancer: improvement in therapeutic index by the use of Leucovorin 'rescue'. *Cancer Research* 30: 1782.
2. Couture, J., L. Deschênes (1972): Intra-arterial-infusion – an adjuvant to the treatment of oral carcinoma. *Cancer* 29: 1632.
3. Desprez, J. D., C. L. Kiehn, C. Sciotti, M. Ramirez-Gonzales (1970): Response of oral carcinoma to preoperative Methotrexate infusion therapy. *Am J Surg* 120: 461.
4. Friedman, M., F. N. M. Narvaes, J. F. Daly (1970): Treatment of squamous cell carcinoma of the head and neck with combined Methotrexate and irradiation. *Cancer* 26: 711.
5. Halnan, K. E., N. M. Bleeken, T. B. Brewin, T. J. Deeley, D. F. N. Harrison, C. Howland, P. B. Kunkler, G. L. Ritchie, E. Wiltshaw, I. D. H. Todd (1972): Early clinical experience with Bleomycin in the U.K. in series of 105 patients. *Br Med J* 4: 635.
6. Jørgensen, S. J. (1972): Dose schedules in Bleomycin treatment. *Eur J Cancer*, 8, 93.
7. Lawton, R. L., H. P. Gulesserian, L. A. Sharzen (1972): Intra-arterial infusion. *Oncologie* 26: 259.
8. Nervi, C., Arcangeli, G., C. Casale, M. Cortese, A. Geradagni, V. Le Pera (1970): A reappraisal of intra-arterial chemotherapy. *Cancer* 26: 577.
9. Rietberg, M. (1972): Methotrexate en radiotherapie. Proefschrift, Groningen.
10. Sealy, R., P. Helman (1972): Treatment of head and neck cancer with intra-arterial cyto-toxic drugs and radiotherapy. *Cancer* 30: 187.
11. Sindram, P. J. (1973): Intra-arteriële infusie van Methotrexaat bij de rat. Proefschrift, Leiden.
12. Snow, G. B., P. J. Sindram (1973): Intra-arterial infusion chemotherapy in head and neck cancer, a clinical and experimental study. *Arch Chir Neerl* 25: 363.
13. Sullivan R. D., B. Miller, M. P. Sykes (1959): Antimetabolite-metabolite combination cancer chemotherapy; effect of intra-arterial Methotrexate-intramuscular citrovorum factor therapy in human cancer. *Cancer* 12: 1248-1262.

Maart 1974.

Adres: Dr. G. B. Snow,
De Boelelaan 1117,
Amsterdam.

wetsontwerp, waardoor de oprichting van het National Institute of Dental Research een feit werd. De eerste directeur ervan was de baanbrekende onderzoeker op het gebied van cariëspreventie met fluoriden: H. Trendley Dean, ook in Nederland algemeen bekend door zijn aanwezigheid op het Maatschappijcongres van 1960 te Hilversum. Hij bleef het tot 1953, toen Francis A. Arnold de functie overnam, om haar tot 1966 te vervullen. In dat jaar werd hij opgevolgd door de huidige directeur: Seymour J. Kreshover.

In 1960 werd door John W. Knutson de eerste steen gelegd van het indrukwekkende gebouwencomplex te Bethesda (Maryland), waarover het NIDR thans beschikt.

In juni 1973 werd het 25-jarig bestaan gevierd met een wetenschappelijk congres, waar vele prominente onderzoekers verslag uitbrachten van de recente vorderingen in het speurwerk, dat vanwege het Instituut in de onderscheidene sectoren van de tandheelkunde met onverdroten ijver wordt verricht. Deze bijdragen zijn gebundeld in een speciaal oktober-nummer (1973) van de *Journal of the American Dental Association*.

Een inleidend artikel vertelt iets over de positie van het NIDR, die uniek wordt genoemd, omdat het de voornaamste instelling in de wereld is, die geheel is gericht op speurarbeit ten dienste van de tandheelkunde. Jammer genoeg staat het Instituut feitelijk alleen, aangezien het, anders dan soortgelijke instellingen op medisch gebied, te lijden heeft van gebrek aan steun van de zijde van particulieren. Het is helaas ook niet zo, dat er stichtingen bekend zijn, die uitsluitend tot doel hebben, materiële bijstand te verlenen aan research op tandheelkundig gebied.

Bovendien is het NIDR nog in het nadeel, dat het relatief laat van start is gegaan en hoewel de kloof tussen medische en tandheelkundige speurarbeit in de loop der jaren wel wat is vernauwd, blijkt de achterstand nog onmiskenbaar aanwezig. Dit komt alleen al tot uiting in het aantal geofende wetenschappelijke onderzoekers. In getallen uitgedrukt: de Verenigde Staten tellen één onderzoeker op 44 tandartsen, terwijl in de medisch-biologische wetenschappen de verhouding daar 1 op 7 is.

Niettegenstaande deze handicaps heeft de research in de tandheelkunde vele nuttige resultaten opgeleverd. Onderzoekingen op velerlei gebieden hebben immers duidelijk bijgedragen tot vermeerdering van kennis en inzicht, waardoor het mogelijk werd, methoden ter verbetering van de gezondheid van het kauwstelsel – als onderdeel van de algehele volksgezondheid – in te voeren. Van deze mogelijkheden wordt thans in de Verenigde Staten dankbaar gebruik gemaakt. Door de tandheelkunde aldus een wetenschappelijke basis te verschaffen, heeft het speurwerk a.h.w. en passant het imago van het beroep en zijn beoefenaren helpen verhogen. Bovendien – en dat is van meer gewicht – heeft het de publieke interesse helpen aankweken en daardoor is het besef inzake het belang van een gezond gebit niet onaanzienlijk gegroeid.

Dit laatste kwam o.a. in 1967 aan het licht, toen het Congres besloot, de instelling van een beperkt aantal centra voor wetenschappelijk tandheelkundig onderzoek aan verschillende universiteiten financieel te steunen. Vijf van zulke centra zijn thans in functie, nl. aan de universiteiten van Alabama, Michigan, North Carolina, Pennsylvania en Washington. Men heeft daar kans gezien, voor het bestuderen van de wetenschappelijke problemen in het gebied van mond en aangezicht topfiguren uit andere disciplines aan te trekken, wat natuurlijke aan de waarde van de onderzoekingen ten goede is gekomen.

In 1970 nam het Congres een besluit dat zijn precedent in de geschiedenis van de National Institutes of Health nog niet kende. Het vroeg nl. aan het National Institute of Dental

Research een plan voor optimale ontwikkeling van wetenschappelijk tandheelkundig onderzoek in de Verenigde Staten voor de eerstkomende vijf jaar. Dat de tandheelkundige gemeenschap dit besluit toejuichte, spreekt wel vanzelf. Dit gold trouwens ook voor het plan dat vanwege het Instituut door zijn directeur, Seymour J. Kreshover, daarop werd ingediend. Het werd begroet als een project, dat zowel van werkelijkheidszin als van verbeeldingskracht getuigde en het was gericht op de voornaamste problemen, die de tandheelkunde ook heden ten dage bezighouden, omdat zij nog steeds op hun oplossing wachten, zoals het geval is met etiologie en preventie van cariës en parodontale aandoeningen. Verder voorziet het plan in het onderzoek van dento-faciale misvormingen, pijnbestrijding en ulceraties van lippen en mondslijmvlies. Ook zal de nodige aandacht worden gewijd aan de kennis van in de tandheelkunde toegepaste materialen.

Een volgende opmerkelijke gebeurtenis voor de tandheelkunde vond plaats in 1971, toen president Nixon officieel cariës omschreef als een 'special health initiative' en daarmee gestalte gaf aan het National Caries Program. Zulke gebeurtenissen, die elkaar in de relatief korte tijd van vijf jaar hebben opgevolgd, zijn duidelijke tekenen van een intensievere belangstelling van de zijde van de buitenwacht. Zij hebben ongetwijfeld een blijvend stempel op de tandheelkunde gedrukt. En al laten de minder gunstige economische omstandigheden van het ogenblik minder speelruimte dan was gehoopt, toch zullen de ontwikkelingen daar niet te zeer door worden belemmerd en men kan er zeker van zijn dat ze vruchten zullen afwerpen.

Deze ontwikkelingen moeten overigens natuurlijk weer worden gezien tegen de achtergrond van hetgeen in de afgelopen 25 jaar door het NIDR tot stand werd gebracht. Daarin nemen uit de aard der zaak de onderzoekingen in verband met drinkwaterfluoridering – gedeeltelijk nog onder auspiciën van de voorgangers van het NIDR uitgevoerd – een voornamelijk plaats in. Aansluitend onderzoek over het werkingsmechanisme van het fluor-ion effende de weg voor praktische toepassing betreffende lokale applicatie van fluoriden.

Een tweede opmerkelijke en zeer uitvoerig gedocumenteerde prestatie bestond hierin, dat nieuw licht werd geworpen op de eigenschappen van het cariësproces. In het dierexperiment werd aangetoond dat het een infectueuze, dus overdraagbare aandoening betreft; voorts werden schadelijke zuurvormers nader geïdentificeerd, waarbij tevens werd vastgesteld dat deze micro-organismen op verschillende wijzen met suiker reageren (zie ook Keyes, *Exc. odontol. Sectie II*, nr. 772, dec. 1968). Ontdekkingen als deze wezen weer de weg naar verdere speurarbeit. Ook werden nieuwe inzichten verkregen aangaande de betekenis van de frequentie van voedselopneming als factor voor het ontstaan van cariës.

In de sector van de technologie zijn in de eerste plaats de klassieke onderzoekingen van het NIDR over de gedragingen van de pulpa te noemen; deze hebben veel bijgedragen tot de ontwikkeling van een doeltreffend en veilig gebruik

van boormachines met hoge omwentelingssnelheden. Tegelijkertijd werden op grond van de studie van fysiologische reacties aan ambulante patiënten nieuwe gegevens verkregen voor de toepassing van algemene anesthesie in de tand- en mondheelkundige praktijk.

Hoewel de laatste 5 jaar velerlei nieuwe wegen in de zuiver tandheelkundige research zijn ingeslagen, is de meeste stuwkracht toch gekomen van eerder uitgevoerde en door het NIDR gesteunde, nauwgezette onderzoeken op het gebied van de basiswetenschappen. Het National Caries Program had niet van de grond kunnen komen als deze onderzoeken, die de weg wezen naar ontwikkeling van nieuwe preventieve maatregelen, niet waren verricht.

Dit is een zaak van fundamenteel belang want – zoals John S. Millis, president van het National Fund for Medical Education, in een tweede artikel van de genoemde oktober-aflevering van de *J Am Dent Assoc* uiteenzet – er bestaat een verband tussen de hoeveelheid kennis, die op een bepaald ogenblik van een ziekteproces aanwezig is en de doeltreffendheid van de maatregelen ter bestrijding ervan; immers die maatregelen vloeien uit de kennis voort. In de sectoren waar nog weinig of geen kennis van de oorzaak of het complex van oorzaken ter beschikking staat, kent men ook geen middelen om de aandoening te genezen, laat staan te voorkómen. Dat is – om met Lewis Thomas, dekaan van de Faculteit der Geneeskunde van Yale University te spreken – het gebied van de 'zero technology'. De arts staat daar grotendeels machteloos; hij kan de patiënt nauwelijks verlichting schenken. Het enige wat hij kan doen is de patiënt in zijn lijden bij te staan en de ziekte verder op haar beloop te laten. In vroeger jaren kwam geneeskundige hulp maar al te vaak daarop neer.

Wanneer een beperkte kennis van het ziekteproces en zijn oorzaken bestaat, kan wat Lewis noemt een 'halfway technology' worden ontwikkeld. Dat wil zeggen: de ziekte kan nog niet afdoende worden genezen, laat staan voorkómen, maar wel kan de beperkte kennis worden aangewend om de vaak zeer ernstige gevolgen van de ziekte te verzachten. Het is aldus mogelijk om een gedeeltelijk herstel van de anders onherroepelijke invaliditeit te bewerkstelligen en daarmee het leven te verlengen. Verscheidene cardiovasculaire aandoeningen vormen daarvan een sprekend voorbeeld. Het is (nog) niet mogelijk atherosclerose te voorkómen en dus ook niet de consequenties daarvan, zoals hartinfarcten. Maar wel kunnen pacemakers worden ingebracht of een nylon vervanging van een verstopt bloedvat. Een ander voorbeeld is de nierdialyse ter bestrijding van de gevolgen van nierinsufficiëntie.

Alleen voor ziekten ten aanzien waarvan uit een oogpunt van etiologie en pathogenese voldoende kennis is verworven, komt een derde facet van het 'technologische spectrum' in aanmerking. Het is de 'full technology', die in staat stelt een ziekte in beginsel uit te roeien, omdat preventie zowel als volledige genezing tot de reële mogelijkheden behoren. Dit geldt b.v. voor een groot aantal infectieziekten.

Nu dient bij dit alles wel bedacht te worden dat deze 'totale' kennis niet strikt nodig is om toch een 'full technology' te

ontwikkelen. Men zegt dikwijls dat research de weg wijst naar een volkomen inzicht betreffende de oorzaak of oorzaken van een ziekte. Zo'n vaart loopt het met de kennis meestal niet. In de praktijk komt het er gewoonlijk op neer dat de wezenlijke oorzaak niet wordt doorvorst. Maar dat hoeft ook niet: men kan niet alles weten. Wanneer echter voldoende kennis bestaat aangaande het mechanisme van een ziekte kunnen maatregelen worden gecreëerd om haar met goed gevolg tegen te gaan, hetzij door genezing, hetzij door preventie.

Dit is één aspect van de vruchten van research. Een ander aspect wordt gevormd door de economische consequenties van de verschillende mogelijkheden. De kosten van geneeskundige hulp kunnen bij een 'zero technology' aanzienlijk zijn, zij gaan echter de perken niet te buiten. Immers wel kan de verpleging van de patiënt – vooral natuurlijk bij een ziekbed van lange duur – grote financiële offers vergen, maar er komen geen kostbare en gecompliceerde apparaten aan te pas, noch de bediening daarvan door hooggekwalificeerde – en dus dure – krachten. Daarentegen zijn de kosten voor de gemeenschap hoog: de produktiviteit van de patiënt is nihil en in veel gevallen zal hij relatief jong komen te overlijden.

In geval van een 'halfway technology' liggen de zaken anders. Dan zijn de kosten van geneeskundige hulp veelal buitensporig hoog. De patiënt vergt de diensten van hooggespecialiseerde artsen, er zijn eventueel buitengewoon kostbare operaties nodig en de intensieve nazorg brengt opnieuw aanzienlijke financiële offers met zich mee. Daarbij wordt nog maar afgezien van de sociale kosten: de patiënt is – ook als hij er het leven afbrengt – ten minste gedeeltelijk invalide, een toestand die als blijvend moet worden aangemerkt. En in elk geval is zijn produktiviteit sterk afgenomen.

Hoe geheel verschillend zijn de omstandigheden voor die ziekten, waarbij men over een 'full technology' beschikt. Dan worden de kosten van geneeskundige hulp ineens verrassend laag. Gewoonlijk zijn de patiënten niet aan bed gebonden en ziekenhuisopname is dus ook niet nodig. Hulp van hooggekwalificeerde krachten wordt niet verlangd. Er bestaat geen noodzaak tot operatief ingrijpen en evenmin tot langdurige en kostbare medicatie. De patiënt geneest volkomen of wordt door preventieve maatregelen zelfs in de gelegenheid gesteld de ziekte geheel te ontlopen. In dat geval blijft zijn gezondheid intact, zijn produktiviteit is niet verminderd en zijn levensverwachtingen zijn goed, zodat de kosten voor de gemeenschap te verwaarlozen zijn.

Als men de bedragen zou ramen die thans zouden zijn gemoeid met de complete geneeskundige verzorging van een aan tyfus lijdende patiënt, maar dan volgens de maatstaven die 50 jaar geleden golden, dan zou men op fabelachtige bedragen uitkomen. In het artikel van Millis wordt zelfs het bedrag van \$ 25 miljoen genoemd. Hoe dit zij, de kosten van een thans mogelijke vaccinatie tegen tyfus vallen erbij in het niet. Nog grotere verschillen zouden zijn te noemen ten aanzien van poliomyelitis, omdat daar nog de kosten van revalidatie bijkomen. En wat te denken van de

kosten van nierdialyse, vergeleken met de toestand dat er een preventief middel tegen nierinsufficiëntie zou bestaan. Als men dit alles overweegt kan men met recht zeggen, dat het gebrek aan kennis duur betaald wordt en dat het vele geld dat de spuarbeid naar de oorzaken en werkingsmechanismen van ziekten kost, welbested is.

Dit alles geldt mutatis mutandis voor de tandheelkunde zo goed als voor de geneeskunde. Daarom dient de opleiding tot tandarts ook op dezelfde wetenschappelijke leest te zijn geschoeid als die voor de arts. De kennis van anatomie, fysiologie, biochemie, pathologie en microbiologie – om maar enkele voorbeelden te noemen – is voor het begrip van wat er zich in de mondholte kan afspeelen, even onmisbaar als voor het inzicht in wat er in de hartkamers gaande is. Het probleem hoe de verworven wetenschappelijke inzichten moeten worden vertaald in praktische vaardigheid, is voor de tandarts even moeilijk als voor de internist. De beginnenden met betrekking tot het zoëven genoemde technologische spectrum gelden voor de tandheelkunde evenzeer als voor de geneeskunde. Een sprekend voorbeeld is de fluoridering van drinkwater als prophylacticum tegen tandcariës: een even eenvoudig en doeltreffend als goedkoop middel.

Daarentegen steken de hoge kosten van curatieve cariësbestrijding schril af. Trouwens orthodontische behandeling is al even kostbaar en tijdrovend, om nog maar te zwijgen van operatieve ingrepen voor het sluiten van verhemeltespleten en hun nabehandeling. Het enige verschil met de geneeskunde is – aldus Millis – dat in het algemeen de levensduur door tand- en mondziekten niet wordt bekort en dat men dus geen rekening behoeft te houden met de sociale kosten die zijn verbonden aan een voortijdig overlijden.

Het National Institute of Dental Research heeft in de 25 jaar van zijn bestaan in belangrijke mate zijn stempel op de ontwikkelingen gedrukt. Dit heeft ook geleid tot een grondige verandering in de tandheelkundige opleiding. Deze heeft haar plaats te midden van de andere medisch-biologische disciplines ingenomen en dit is bijna uitsluitend het gevolg van het invoeren van wetenschappelijke arbeid aan de universitair-tandheelkundige opleidingsinstellingen en aan de vorming van wetenschappelijk goed onderlegde personen tot docenten.

Dit heeft ongetwijfeld zijn weerslag gehad op de conceptie van de tandheelkunde als beroep. Zoals Alvin L. Morris (Universiteit van Kentucky) het in een afzonderlijke terugblik uitdrukt: in 1948 was de praktijkvoering nog bijna geheel op het gebit en deszelfs elementen gericht; de curatieve behandeling bestond in de gedachtenwereld van de tandarts nagenoeg uitsluitend in de vereiste nauwgezette technische handelingen. Voor preventieve overwegingen was in die conceptie nog nauwelijks plaats. Van een doelmatige therapie van parodontale aandoeningen kon nog geenszins worden gesproken; in de mogelijkheden van voorkoming daarvan geloofde men eenvoudig niet en zo legde de grote meerderheid der beroepsgenoten zich bij voorbaat neer bij de gedachte dat tandverlies een onvermijdelijke consequentie was van het ouder worden. Enigszins cynisch voegt Morris daaraan toe dat de hoogte van de rekening van het tandtechnisch laboratorium toentertijd als een goede maaststaf voor een succesvolle praktijk gold.

Als men de huidige conceptie van de tandheelkunde daarmee vergelijkt, dan blijkt toch wel een belangrijke verschuiving te hebben plaatsgevonden, in die zin dat de praktijkvoering veel meer op de patiënt als geheel is gericht en dat betekent al een aanzienlijk meer biologische benadering.

Preventieve maatregelen, inclusief die betreffende het parodontium, staan thans in elke goed opgezette en georganiseerde praktijk, waarin ook plaats is voor hulpkrachten, centraal. Patiënten die oog hebben voor de bestaande preventieve mogelijkheden en die op grond daarvan de nodige medewerking verlenen, mogen ook redelijkerwijs verwachten dat zij hun gebit tot in lengte van jaren behouden.

De opleiding tot tandarts heeft daar, zoals reeds werd opgemerkt, gelijke tred mee gehouden. In 1948 was de studie in de tandheelkunde in hoofdzaak nog de verantwoordelijkheid van een kleine groep tandartsen, die zich voor de volle werktijd met het onderwijs hadden belast en die een groot deel van die tijd besteedden aan het geven van leiding aan en het uitvoeren van toezicht op hun afdelingen, waarvan de staven grotendeels uit part-time instructeurs bestonden. De instructie, die een weinig universitair karakter droeg, geschiedde, zowel preklinisch als klinisch, volgens een traditiegebonden curriculum. Degenen die het onderwijs gaven, waren maar op povere wijze voor hun educatieve taken geschoold en zij hadden weinig begrip voor, noch contact met de universitaire gemeenschap. Zij namen dan ook ternauwernood aan het universitaire leven deel. De tandheelkundige opleidingsinstellingen stonden dus grotendeels geïsoleerd: het contact met de gemeenschap beperkte zich veelal tot de ontmoeting met de – doorgaans behoeftige – patiënten in de kliniek.

Hoe geheel anders is de situatie thans. De (sub)faculteiten der tandheelkunde zijn alleszins aanvaard en gerespecteerde leden van de universitaire gemeenschap. Zij worden bestuurd door een groot aantal full-time docenten, die terdege voor hun taken zijn toegerust. Het rechtstreekse contact met de studenten is slechts een van hun academische functies. Hun verantwoordelijkheden maken dat zij in medische centra verkeren en in aanraking komen met de wetenschappelijke arbeid die daar geschiedt. Hun isolatie is thans dus doorbroken en de contacten met de universitaire gemeenschap zijn door dit alles veel uitgebreider en intensiever geworden. Het gevolg is dat – omgekeerd – de curricula van de tandheelkundige opleidingsinstellingen worden verrijkt met wat andere takken van wetenschap inbrengen. Daardoor zijn zowel de curricula als de leermethoden in de loop van 25 jaar sterk veranderd. En de veranderingen gaan nog steeds door.

Dit geldt evenzeer voor het wetenschappelijk onderzoek op dit bijzondere gebied. In 1948 was het nog zo dat slechts enkelen zich hiertoe voelden aangetrokken. Zij stonden in hun verrichtingen wat apart en werden door menigeen als hobby-isten en soms zelfs wel als zonderlingen beschouwd. De invloed van dit in betrekkelijke afzondering uitgevoerde onderzoek op het onderwijs kon onder deze omstandigheden niet groot zijn; de resultaten ervan hadden vooralsnog

voor de uitoefening van de praktijk nog niet zoveel te betekenen; zij waren ten minste moeilijk aan te tonen. Daardoor vonden noch de onderzoekingen, noch de onderzoekers veel waardering in de wetenschappelijke wereld.

Maar ook hier is de toestand sterk veranderd. Heden ten dage wordt aan de research in de opleidingsscholen een belangrijke functie toegekend en wetenschappelijk onderzoek is de ambitie van elke jonge tandarts die een full-time positie aan de universiteit nastreeft. Niet alleen wordt onderzoek op dit speciale terrein als een afzonderlijke discipline erkend – van het feit dat dit in brede kring geschiedt getuigen de eerder genoemde centra aan vijf universiteiten – maar tevens is men meer en meer gaan inzien dat vele takken van wetenschap van rechtstreeks belang zijn voor het onderzoek in de tandheelkunde. Tot deze verrijking van inzichten hebben de activiteiten van het National Institute of Dental Research in niet geringe mate bijgedragen en het lag in de lijn der ontwikkelingen dat er vanwege de overheid steeds grotere bedragen beschikbaar werden gesteld om deze speurarbeit steun te verlenen.

Dit alles stemt natuurlijk tot voldoening, maar men dient open oog te hebben voor zekere gevaren die in deze ontwikkeling schuilen en die in de Verenigde Staten ook tot uiting zijn gekomen. Eén gevaar is gelegen in het feit dat degenen, die hun hart aan het wetenschappelijk onderzoek hebben verpaid, op den duur soms niets anders meer zien. Er bestaat m.a.w. een neiging tot exclusivisme met als consequentie dat men wetenschap gaat beoefenen om haarszelfs wil. Dan verliest men licht de werkelijke verhoudingen uit het oog en verzuimt zich af te vragen of de gemeenschap – die er de gelden voor moet opbrengen en alleen al op grond daarvan wel enig profijt mag verwachten – er voldoende mee gediend is. Zoals Morris het uitdrukt:

'Living in a most favored existence with large sums of money available for which we were minimally accountable, we were lulled into a false sense of our own importance. We behaved like concessionaires in 'science-land' of a huge Disney World, blinded by our own myths that the long lines of those seeking entrance would forever be perpetuated, and that all who paid the increasing price of admission would stand in uncritical awe and wonderment at what we had created.

Many of us thought that our research did not have to be justified to the public. Ten years ago, to imply that there was some practical application for our research was to ensure offending many of us.'

Daar komt bij dat met de toenemende verfijning van de onderzoekstechnieken de aan research verbonden kosten met sprongen omhoog zijn gegaan en dan kan het redelijkerwijs niemand verwonderen als dat – zeker in een tijdperk van economische teruggang – op weerstanden begint te stuiten en dat de overheid op dit soort uitgaven gaat bezuinigen.

Een met het bovenstaande samenhangend gevaar is dat de research geschiedt ter meerdere glorie van de onderzoeker of van de afdeling waartoe hij behoort en dat daardoor een verstoring dreigt van het evenwicht tussen beide pijlers van het universitaire bestel: onderwijs en onderzoek. Zeker, in universitaire kring stelt men terecht dat onderwijs zonder onderzoek steriel is, maar wat geschiedt er als de balans te veel naar de andere kant uitslaat? Als het onderwijs ten gunste van het onderzoek naar het tweede plan wordt verschoven, ontstaan ongewenste toestanden op ander gebied. Om wederom Morris te citeren:

'We permitted some men and departments to stand behind the virtuosity of their research as justification for inadequate and inferior teaching. And then we asked for increasing quantities of training money so that the next generation would be populated by individuals as outstanding as ourselves.'

Zulke gevaren zijn geenszins denkbeeldig. Men kan hun consequenties meermalen aan universitaire afdelingen constateren. Zij zijn uitvloeisel van de omstandigheid dat docenten gewoonlijk worden benoemd om hun wetenschappelijke prestaties, niet zelden met voorbijzien van hun educatieve kwaliteiten en van hun vermogen om met mensen te kunnen omgaan. Zijn laatstgenoemde kwaliteiten onder de maat of bestaat daarvoor niet voldoende belangstelling (wat uit de aard der zaak dikwijls samengaat) dan ligt het voor de hand dat de betrokken docent zich voornamelijk of zelfs geheel op de research gaat werpen en dat het onderwijs lelijk in verdrukking komt, met alle gevolgen van dien. Ook in Amerika kent men demonstraties van studenten tegen wat zij noemen onvoldoende nadruk op het onderwijs.

Deze gevaren heeft men de laatste jaren – nu een teruggang in het tandheelkundig-wetenschappelijk onderzoek zich manifesteert – in de Verenigde Staten onderkend, zodat men maatregelen kan nemen het verstoorte evenwicht te herstellen. Volgens Morris ziet men de toekomst te dien aanzien met vertrouwen tegemoet. Maar – zo zegt hij – waar alle aspecten van het beroep onderhevig zijn aan veranderingen, is het te verwachten dat ook de functie van het National Institute of Dental Research daar de weerslag van zal ondervinden.

In een volgend artikel hoopt de Redactie nader in te gaan op hetgeen door de activiteiten van NIDR in de loop der jaren op verschillende gebieden is bereikt. V.

Literatuur:

1. *Leading article* (1973): NIDR at 25. J Am Dent Assoc 87: 982.
2. *Millis, J. S.* (1973): Research: catalyst and servant. J Am Dent Assoc 87: 988.
3. *Morris, A. L.* (1973): Dentistry: retrospect and prospect. J Am Dent Assoc 87: 992.