

# Tandarts en titel

## Het belang van wetenschap voor de tandheelkunde

H.W. Kersten

**Samenvatting.** Als wetenschapsgebied is de tandheelkunde nog jong. De laatste decennia heeft het tandheelkundig onderzoek in Nederland een geweldige ontwikkeling doorgemaakt. Dit heeft slechts een beperkte invloed gehad op het wetenschappelijk gehalte van de opleiding. In dit artikel wordt uiteengezet waarom de opleiding academisch dient te zijn en zich moet ontdoen van HBO-achtige karakteristieken. Het belang van wetenschap voor de tandheelkunde wordt daarbij belicht vanuit de ontwikkeling van het vakgebied, vanuit de probleemoplossende tandarts en de lerende student.

Uit het Stafbureau Onderwijs en  
Onderzoek van het Academisch  
Centrum Tandheelkunde Amsterdam  
(ACTA).

Trefwoorden: Onderwijs -  
Tandheelkundig onderzoek -  
Wetenschappelijke vorming

Datum van acceptatie: 15 juli 1997.

KERSTEN HW. Tandarts en titel. Het belang van wetenschap voor de tandheelkunde. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 332-5.

Adres:  
Dr. H.W. Kersten, ACTA,  
Louwesweg 1,  
1066 EA Amsterdam.

### 1 Inleiding

Nadat tandheelkunde in 1947 een academische studie werd, is het wetenschappelijk karakter ervan, voorzover al aanwezig, de eerste decennia voornamelijk bepaald door de inbreng van geneeskunde. De specifieke tandheelkundige vakken werden in die vroege jaren veelal onderwezen door mensen die zelf niet universitair waren gevormd. Dat zal de reden zijn dat zelfs nu nog enkelen van mening zijn dat de inbreng van medisch-biologische vakken in het tandheelkundig curriculum onontbeerlijk is voor de wetenschappelijke vorming van de student; dat dit zelfs de belangrijkste reden is dat deze vakken deel uitmaken van dat curriculum. Het heeft nog vele jaren geduurd voordat sprake was van op wetenschappelijke resultaten stoevend tandheelkundig onderwijs. Zelfs nu nog zijn er binnen de tandheelkunde in Nederland deelgebieden waar de onderzoekstradities nog maar schuchter aandacht krijgen.

In de Verenigde Staten heeft dit ontwikkelingsproces zich eerder voorgedaan. Al in de jaren dertig waren daar enkele scholen die niet alleen de inbreng van medisch-biologische vakken vergrootten, maar de vakken ook onderwezen in hun toepassing voor de tandheelkunde. Daarbij werden patiëntenzorg en wetenschap geïntegreerd en werden studenten getraind in het doen van onderzoek, in statistiek, in schrijven en in het spreken in het openbaar.<sup>1</sup> Deze zestig jaar oude innovaties zijn des te opmerkelijk als men bedenkt dat er nu scholen zijn in de westerse wereld, zelfs in diezelfde Verenigde Staten, waar dit nog toekomstmuziek is.

In Nederland heeft de tandheelkunde als wetenschapsgebied zich pas de laatste twee decennia flink ontwikkeld. De inhaalrace die in die periode is ingezet op de Angelsaksische en Scandinavische landen heeft er in geresulteerd dat de Nederlandse tandheelkunde internationaal een hoog wetenschappelijk aanzien geniet. Dat dit vooral is gebaseerd op de wetenschappelijke output van het tandheelkundig onderzoek in Nederland moge duidelijk zijn. Maar welke invloed heeft deze prachtige ontwikkeling nu gehad op de vorm en de inhoud van het onderwijs, op de docent en de student en, niet in de laatste plaats, wat is de invloed op de praktiserend tandarts geweest? Voordat die vraag wordt beantwoord, komt eerst een nog belangrijker vraag aan de orde naar het belang van wetenschap voor de tandheelkunde. Is de tandheelkunde niet beter af als HBO-opleiding? Waarom krampachtig vasthouden aan het academische karakter dat volgens velen toch slechts een vernisje is.

Bij het bespreken van het belang van wetenschap voor de tandheelkunde worden in de volgende paragrafen drie invalshoeken genomen: vanuit het vakgebied, de praktiserend tandarts en de student. Daarna komt het verschil met het HBO aan

de orde en ten slotte wordt een beeld geschetst van hoe het belang van wetenschap voor de tandheelkunde zich verhoudt tot de dagelijkse realiteit.

### 2 De ontwikkeling van het vakgebied

De Nederlandse universiteiten hebben twee hoofdtaken, het geven van onderwijs en het doen van onderzoek. Deze dienen in relatie tot elkaar te worden uitgevoerd; beide zijn even belangrijk. Hiermee is voor de tandheelkunde bepaald dat er een door de overheid gefinancierde onderzoektaak is. Zonder die taak zou het tandheelkundig onderzoek in Nederland afhankelijk zijn van en in kwaliteit en kwantiteit bepaald worden door de industrie en een enkele in de tandheelkunde geïnteresseerde onderzoeker uit de geneeskunde. Het accent zou daarbij liggen op onderzoek waarvan de resultaten een voor de industrie profijtelijke toepassing kennen. Fundamentele vragen betreffende de fysiologie en de pathologie van de orale weefsels zouden in dat geval in Nederland nauwelijks worden gesteld. Ze zouden niet alleen niet worden gesteld door het ontbreken van een gestructureerd onderzoekskader waarbinnen dergelijke vragen worden gesteld als een onderdeel van de wetenschappelijke methode, ze zouden ook niet meer worden gesteld door docenten en klinici die immers niet academisch gevormd zouden zijn.

Hoewel Nederland bijdraagt aan het verbreden en het verdiepen van kennis door onderzoek, zou die kennis in de bovengeschetste situatie mondiaal gezien niet veel minder zijn dan nu het geval is; die kennis zou ook zonder ons wel ontwikkeld worden. Echter, de essentie van wetenschap voor de tandheelkunde in Nederland is gelegen in de wijze waarop de tandheelkunde in Nederland klinisch wordt bedreven en dus ook wordt onderwezen. Alle kennis in de tandheelkunde is toegankelijk voor ieder land, iedere school, iedere docent en iedere tandarts, en toch is het niveau waarop de tandheelkunde wordt uitgevoerd enorm verschillend. Het is niet toevallig dat in landen waar de tandheelkundige gezondheidszorg op hoog niveau staat, ook goed tandheelkundig onderzoek wordt verricht. Wanneer het belang van wetenschap voor de tandheelkunde wordt belicht vanuit de noodzaak tot ontwikkeling van het vakgebied, dan moeten we ons in eerste instantie beperken tot het vakgebied zoals dat in eigen land tot ontwikkeling komt. Wetenschappers zijn bij uitstek mensen die kennis verzamelen, door eigen onderzoek maar vooral door onderzoek van anderen. Zij dragen die kennis graag uit, aan studenten en aan tandartsen door postacademisch onderwijs, door congressen en door het schrijven van artikelen en boeken. Zonder die wetenschappers zou het niveau van de tand-

heelkunde in Nederland waarschijnlijk beter aansluiten bij dat van de mediterrane landen dan bij dat van de Angelsaksische en de Scandinavische landen, zoals nu het geval is.

Naast het uitdragen van kennis als bijdrage aan de ontwikkeling van het vakgebied heeft wetenschap ook een grote invloed op het soort kennis. Het wetenschappelijk niveau van kennis wordt wel gekarakteriseerd door abstractie, diepgang en complexiteit.<sup>2</sup> De socioloog Schuyt stelt dat wetenschap zich vooral onderscheidt in de manier waarop allerhande vragen, die de maatschappij zich stelt ten aanzien van leven en welzijn, maatschappij en cultuur, natuur en techniek, worden beantwoord.<sup>3</sup> Dit gebeurt grondig, door verschillende antwoorden systematisch na te gaan en met elkaar te vergelijken en met een vrijheid van geest die tevens zoekt naar nieuwe creatieve antwoorden. Alleen door op deze manier met kennis om te gaan kan er begrip zijn bij studenten en tandartsen voor de wetenschappelijke basis van ziekteprocessen en voor de wetenschappelijke basis waarop diagnose en indicatie voor therapie dienen te worden gesteld.

Die attitude jegens kennis, die de essentie uitmaakt van het academisch profiel, deze wijze van denken, analyseren en synthetiseren is inherent aan het verrichten van onderzoek. Dat onderzoek is bepalend voor het universitaire klimaat en wordt internationaal – terecht of onterecht – vaak als graadmeter gezien voor het niveau van de opleiding. En dat nu is vaak weer van belang bij het aantrekken van gerenommeerde docenten, de derde factor waarin wetenschap bepalend is voor de (lokale) ontwikkeling van het vakgebied.<sup>2</sup>

### 3 De probleemoplossende tandarts

Voor het grote publiek, en misschien ook nog wel voor een deel van de professie, is tandheelkunde een vak dat zich bezighoudt met de technische aspecten van preventie en met het corrigeren van de gevolgen van slechts twee ziekten, cariës en parodontitis. In het verleden heeft dat idee van wat tandheelkunde is en vermag, de patiënt goed geholpen.<sup>4</sup> In de moderne geneeskunde is het accent verschoven van ziekte naar gezondheid, van genezen naar preventie en gezondheidspromotie. De tandheelkunde volgt daarin, geholpen door de beschikbaar gekomen tijd nu minder aandacht nodig is voor het bestrijden van de met succes teruggedrongen ziekten cariës en parodontitis. Andere ziekten en afwijkingen in de mondholte vragen nu de aandacht ook al omdat ze zich vaker voordoen, onder andere als gevolg van het langer behoud van het blijvend gebit. Diagnostiek zal daarom in het werk van de tandarts een steeds belangrijker plaats innemen. Daarnaast zijn de therapeutische mogelijkheden van de tandheelkunde de laatste jaren enorm toegenomen. Het geheel vergt een andere aanpak. De tandarts is meer en meer een probleemoplosser geworden, die een brede kennis van de medisch-biologische processen in de mondholte en het craniofaciale gebied nodig heeft om zijn patiënten te kunnen dienen. Hij moet in staat zijn ieder zich aandienend probleem als een nieuw uniek probleem te zien, dat vraagt om een unieke en passende oplossing. Niet langer kan de tandarts zich bedienen van een beperkt aantal standaardoplossingen. Hij moet in staat zijn een complex probleem te ontleden in afgebakende deelproblemen, deze op te lossen met bestaande of nieuwe kennis en zo nodig deze deeloplossingen te synthetiseren tot een volledige oplossing van het gehele probleem.<sup>5</sup> De wetenschappelijke methode of een gedeelte daarvan is bij uitstek geschikt om te worden gebruikt bij het oplossen van problemen in de geneeskunde en de tandheelkunde.

Navis et al stellen dat een gedegen wetenschappelijke vorming in de medische opleiding een vereiste is, juist omdat de

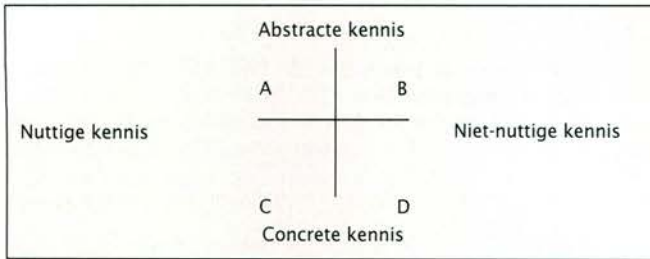
geneeskunde niet het vanzelfsprekende karakter heeft van een min of meer homogene, zelfstandige wetenschappelijke discipline zoals de natuurkunde.<sup>6</sup> Het wetenschappelijk karakter moet de geneeskunde in staat stellen inzichten, verkregen vanuit verschillende disciplines, te integreren ten behoeve van de patiënt en diens probleem. Dit vereist allereerst vaardigheden en inzichten die zijn ontleend aan de verschillende ondersteunende disciplines zoals de biochemie, de farmacologie, de psychologie en de statistiek. Daarnaast zijn volgens Navis et al ten behoeve van die integratie inzichten en vaardigheden vereist die uitstijgen boven die van de afzonderlijke disciplines. Onverkort geldt dit ook voor de tandheelkunde en de aanpak van tandheelkundige problematiek.

### 4 De lerende student

In de vorige paragraaf is uiteengezet waarom het nodig is dat de tandarts zich van een wetenschappelijke aanpak bedient. Als student dient hij dit dan te leren. Ten Bosch stelt dat wetenschappelijke activiteit in de studie, zoals het onder begeleiding uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek, leidt tot begrip voor en gebruik van de wetenschappelijke aanpak als onderdeel van de wetenschappelijke vorming, maar dat dat een heel tijdrovende methode is.<sup>7</sup> Wetenschappelijke cursussen in bijvoorbeeld statistiek, methodologie en epidemiologie zijn nodig om de student instrumenten in handen te geven om zich van de wetenschap te kunnen bedienen, maar zijn op zich niet genoeg. Wetenschap is geen trucje maar een attitude jegens problemen en een attitude jegens nieuwe kennis. Om die attitude bij de student aan te kweken is het nodig dat in al het onderwijs en de begeleiding die een student krijgt, de docent zich als wetenschapper gedraagt, bijvoorbeeld door op Socratische wijze vragen te stellen in plaats van alleen antwoorden te geven, door zich kritisch op te stellen en aldus een voorbeeld te zijn, door de student zelfstandigheid bij te brengen, door hem uit te dagen om logisch en methodisch problemen te analyseren en op te lossen. In het rapport 'Dental education at the crossroads', een rapport van het Institute of Medicine over de toekomst van het tandheelkundig onderwijs, luidt één van de aanbevelingen: 'incorporate in all educational activities a focus on outcomes and an emphasis on the relevance of scientific knowledge and thinking to clinical choices'.<sup>8</sup>

Een ander aspect van wetenschappelijke vorming is dat de student vertrouwd gemaakt wordt met het zelfstandig vergaren van kennis, nodig om de ontwikkelingen in het vakgebied te kunnen blijven volgen. Onderwijs dat hoofdzakelijk is gebaseerd op het absorberen van objectieve feiten, ook al zijn die langs wetenschappelijke weg verkregen, is niet genoeg. We hebben de industriële samenleving omgeruild voor de lerende samenleving en die doet een zwaar beroep op de menselijke bekwaamheden om met verandering en het onbekende om te gaan. In die lerende samenleving is het vermogen om het bekende af te zweren en geheel nieuwe kennis tot zich te nemen cruciaal. Docenten moeten daarom het zelfstandig leren van studenten zo bevorderen dat zij worden aangemoedigd 'to develop a mental search light', anders dan de docent die voortdurend bezig is 'to fill the student's mental bucket'.<sup>4</sup>

Naast het aanleren van de wetenschappelijke benadering van problemen en het zelfstandig vergaren van kennis houdt wetenschappelijke vorming ook nog in het vermogen samen te werken, relaties te onderhouden, verantwoordelijkheid te nemen, de flexibiliteit aan te leren waarmee functies uitgeoefend kunnen worden die niet direct aansluiten op de gevolgde studie. Ten slotte betekent wetenschappelijke vorming dat de afstuderende student in staat is mondeling en schriftelijk op de juiste wijze te communiceren met zijn omgeving.<sup>2</sup> Voor het



Afb. 1. Het schema volgens Schuyt. De trend in onderwijs is een verschuiving van A naar D.

op gepaste wijze functioneren in de tandheelkundige gezondheidszorg voorwaar geen overbodige onderdelen van de opleiding.

## 5 Universiteit versus HBO

Het aloude idee van een universiteit is die van een 'community of learning', een gemeenschap waarin (a) kritische coöperatie centraal staat, waarin (b) een stevige uitwisseling plaatsvindt van ideeën, van kennis en van oude en nieuwe inzichten, die (c) met rationele maatstaven worden omkleed en de tegemoet getreden.<sup>3</sup> Wat de universiteit de maatschappij moet leveren, haar eigenlijke meerwaarde, is de vernieuwde kennis en de vernieuwende inzichten, de kennisproductie en de productie van kennisproducenten. Het onderwijs aan de universiteit dient in die meerwaarde afgespiegeld te zijn. Hogescholen daarentegen zijn in principe meer gericht op kennistoepassing dan op kennisproductie; hun functie in de samenleving is daarmee een andere en het gegeven onderwijs zal dientengevolge anders zijn ingericht. Bij het HBO bepaalt het beroepsbeeld de opleidingseisen, bij de wetenschappelijke discipline is de 'state of the art' hiervoor verantwoordelijk.<sup>9</sup>

Voor de tandheelkunde betekent dit dat wetenschappelijk onderwijs in de tandheelkunde moet waarborgen dat de student en later de tandarts iedere patiënt beschouwt als een uniek individu met een uniek probleem, waarvoor een unieke oplossing moet worden gevonden. Dat de zich aandienende problemen en de oplossingen die ervoor worden gevonden vaak overeenkomen met eerdere problemen en oplossingen, doet niets af aan de eis die de wetenschappelijk gevormde tandarts steeds kan worden gesteld: alert te zijn op (kleine) afwijkingen van wat al als bekend wordt verondersteld.

Het aangeduide verschil tussen HBO en universiteit betekent niet dat studenten aan de universiteit niet leren om kennis toe te passen of dat het per definitie gaat om niet-toepasbare kennis. De wijze waarop kennis en vaardigheden worden toegepast verschilt alleen. In het HBO gaat het om direct toepasbare kennis, bij het wetenschappelijk onderwijs om analyserende, synthetiserende en genererende toepassing. Van oudsher heeft de universiteit immers, naast wetenschappelijk onderzoekers, ook beroepsbeoefenaren opgeleid, bij uitstek toepassers van kennis. Het gaat in die gevallen om beroepen waarvoor die specifieke attitude jegens kennis en zich aandienende problemen nodig is, die het kenmerk is van wetenschappelijk onderwijs.

Universiteiten hadden in het verleden nogal eens de neiging om, afgeschermd in hun ivoren torens, de neus op te halen voor het toepassen van kennis en voor de praktijk van hun afgestudeerden. Daar komt langzaam verandering in, niet in de laatste plaats omdat universiteiten in de beoordeling van hun kwaliteit, ook worden afgerekend op de mogelijkheden die hun afgestudeerden hebben op de arbeidsmarkt. Rinnooy Kan stelt dat de relevantie van een opleiding er mee is gebaat dat studenten tijdens de opleiding via voorbeelden en werkop-

drachten een beeld krijgen van de context waarin zij hun kennis kunnen toepassen.<sup>9</sup>

## 6 De realiteit

In de vorige paragraaf is gesteld dat het leren toepassen van kennis als één van de doelen van wetenschappelijk onderwijs zeker niet versmaad mag worden, maar dat een groot deel van de wetenschappelijke wereld nog wat moeite heeft dit te erkennen. Die bewering dient wat genuanceerd te worden. Om studenten te leren zelfstandig te opereren in onvoorziene situaties gaat het erom dat ze veelvuldig worden geconfronteerd met kennisbestanddelen die van situatie op situatie overdraagbaar zijn, met zogenaamde abstracte generalisaties.<sup>3</sup> Schuyt onderscheidt daartoe naast abstracte kennis concrete kennis en verder nuttige en niet-nuttige (lees direct toepasbare en niet-direct toepasbare) kennis.<sup>3</sup> In afbeelding 1 is dit schematisch in vier cellen weergegeven. Het domein van de universiteit was altijd gelegen in de cellen A en B. Hier doet zich echter een opkomend schisma voor tussen de klassieke beoefenaren van de wetenschap en de nieuwe generatie studenten. De trend in het huidige onderwijs is namelijk een verschuiving naar de cellen C en D. Studenten zijn vooral uit op direct toepasbare concrete kennis, in de veronderstelling verkerend dat ze daarmee voor de toekomst het meest gediend zijn. En universiteiten, in een poging voldoende studenten binnen te halen, laten de klant koning zijn. Een afglijden derhalve naar een HBO-achtige onderwijscultuur. Schuyt noemt als mogelijke oorzaken hiervoor de grote aantallen studenten die enerzijds massale onderwijssituaties doen ontstaan en anderzijds een gespannen arbeidsmarkt opleveren waar academici soms inderdaad met dit soort kennis beter uit de voeten kunnen. Een andere oorzaak is de verkorte studieduur en het beurzenstelsel waardoor de student niet langer wordt gedreven door nieuwsgierigheid en interesse, maar door financiële motieven. Ook de afwezigheid van een goede studiecultuur aan de Nederlandse universiteiten, waar de uitval groot is en de gemiddelde student weinig studiediscipline toont, zou debet zijn aan die ongewenste tendens.

In het al eerder genoemde IOM-rapport staan aanbevelingen over hoe wetenschap in het tandheelkundig onderwijs tot uitdrukking moet komen. Vele auteurs hebben commentaar geleverd op dit rapport. Twee auteurs doen dit onder andere ten aanzien van het gewenste wetenschappelijk karakter van de opleiding in relatie tot de werkelijkheid.

Baum stelt vast, na bezoeken aan diverse Amerikaanse scholen, dat in het algemeen studenten tandheelkunde een armzalige training krijgen in de wetenschap, zowel waar het de feiten betreft als de procesmatige kant.<sup>10</sup> Studenten hebben niet geleerd wetenschappelijk te denken en zijn niet in staat de gevolgen en de resultaten van modern biologisch onderzoek te waarderen en daarbij in te zien hoe dit hun beroep verandert. Dit komt volgens hem omdat de wetenschappelijke staf in meerderheid niet in staat is het onderwijs op een wetenschappelijke wijze te presenteren en wetenschappelijk onderzoek voor studenten toegankelijk te maken. Volgens Nash wordt het wetenschappelijk vernisje er voornamelijk bijgehouden om de academische titel te rechtvaardigen en is de klinische relevantie meestal ver te zoeken.<sup>11</sup> De aanbeveling die zegt dat in het curriculum gebruik gemaakt moet worden van actieve, stimulerende onderwijsmethoden, die ervoor zorgen dat studenten zelfsturende, kritisch denkende probleemoplossers worden, bekritiseert Nash met de heersende cultuur van een curriculum waarin medewerkers onderwijs geven door lesjes op te zeggen, veelvuldig studenten geschreven examens en toetsen af te nemen, preklinisch te drillen, en heel veel klinisch te

laten repeteren, dat alles om er zeker van te zijn dat ze tot vaardige technici worden gevormd.

Zo wordt langs een groot aantal aanbevelingen het huidige tandheelkundig onderwijs scherp in zijn ware gedaante getoond. Beide auteurs zijn het erover eens dat tandheelkunde nog een lange weg heeft te gaan. Schrijver dezes is het vooral met Nash eens waar die vaststelt dat nu de tijd rijp is om het tandheelkundig onderwijs en de tandheelkundige praktijk de ontwikkeling door te laten maken waarvan de noodzaak ons allen al duidelijk is, maar waarvan de werkelijke implementatie tot dusverre slechts mondjesmaat heeft plaatsgevonden.

## Literatuur

- 1 Tedesco LA. Issues in dental curriculum development and change. *J Dent Educ* 1995; 59: 97-112.
- 2 Rectoren College van Nederlandse Universiteiten. Idealen van universitaire vorming. Universiteit en Hogeschool. Utrecht: Stichting Universiteit en Hogeschool, 1993; 40 (2): 51-60.
- 3 Schuyt CJM. De toekomst van de Nederlandse universiteiten en hogescholen: 1995-2010. VUBM zomerconferentie: Heeft het huidig hoger onderwijs nog een toekomst. Utrecht: Vereniging voor Universitair Bestuur en Management, 1996.
- 4 Rohlin M, Hirschmann PN, Matteson S. Global trends in oral and maxillofacial radiology education. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 80: 517-26.
- 5 Ten Bosch JJ. Problem solving and problem solving education in dentistry. *Eur J Dent Educ* 1997; 1(1): 18-24.
- 6 Navis GJ, Maarsingh EJW, Poelstra KA, et al. Het eerste studentencongres geneeskunde te Groningen: wetenschappelijk forum en onderzoeksmarkt voor studenten. In: Pols J, ten Cate ThJ, Houtkoop E et al, red. *Gezond onderwijs 4*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 1995.
- 7 Ten Bosch JJ. Academische vorming in de opleiding tot tandarts. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1994; 101: 347-51.
- 8 Tedesco LA. Current and future developments in dental education. *Eur J Dent Educ* 1997; accepted.
- 9 Rinnooy Kan AHG. Wetenschap, werk en werkelijkheid. *Academia* 1996; 3: 7.
- 10 Baum BJ. Perspectives from dental research. *J Dent Educ* 1996; 60: 889-90.
- 11 Nash DA. It's time to launch a counter-cultural movement! *J Dent Educ* 1996; 60: 422-32.

## Summary

### THE IMPORTANCE OF SCIENCE FOR DENTISTRY

Key words: Dental education – Academic dentistry

Dentistry as a science is relatively new. In the Netherlands dental research has developed progressively during the last decades. This however, has only slightly influenced the training of dental students. In this article the interest of science to dentistry and dental training is explained from the point of view of dentistry as a developing science, from the point of view of the problem solving clinician and from the learning student.