

Academische vorming in de opleiding tot tandarts

J.J. ten Bosch, fysicus*

Uit het laboratorium voor
Materia Technica van de Faculteit der
Geneeskunde van de rijksuniversiteit
Groningen.

Trefwoorden:
Onderwijs – Academische vorming

Datum van acceptatie: 17 juni 1994.

*De auteur was tot de sluiting van de
opleiding Tandheelkunde te Groningen
aldaar hoogleraar Tandheelkundige
fysica en coördinator van het
onderwijs wetenschappelijke scholing.

Adres: Prof. dr J.J. ten Bosch,
Rijksuniversiteit Groningen,
Bloemensingel 10, 9712 KZ Groningen.

Samenvatting. Uitgaande van een in 1993 verschenen nota van de Rectoren van Nederlandse Universiteiten worden de eisen voor wetenschappelijke vorming geformuleerd. Vervolgens worden deze concreet uitgewerkt, waarbij ook enkele in dit kader opmerkelijke onderwijsvormen worden aangeduid die voorkomen aan een of meer van de opleidingen tot tandarts in Nederland en Vlaanderen. Ten slotte wordt geformuleerd wat een minimum-curriculum voor wetenschappelijke vorming zou moeten omvatten, namelijk het in staat zijn hoofdzaken van bijzaken te onderscheiden en problemen en ontwikkelingen te ontleden in vraagstellingen die met beschikbare dan wel te genereren kennis kunnen worden benaderd.

TEN BOSCH JJ. Academische vorming in de opleiding tot tandarts. Ned Tijdschr Tandheelkd 1994; 101: 347-51.

1 Inleiding

De opleiding tot tandarts is in de Europese Unie, en ook in andere westerse landen, een universitaire opleiding; de opleiding leidt op voor een beroep, maar geeft ook een academische vorming. Dit is omdat de tandarts voor problemen wordt gesteld waarvoor nog geen oplossingen zijn ontwikkeld, waarbij hij dus een aanpak moet kunnen gebruiken die deze problemen oplosbaar maakt. De opleidingen in het hoger beroepsonderwijs richten zich op de overdracht van direct toepasbare kennis en vaardigheden.

Deze formuleringen zijn te vinden in een in 1993 door de Rectoren van de Nederlandse Universiteiten uitgebrachte nota.¹ In deze nota staat ook wat de academische vorming inhoudt: 'de universitair geschoolde is in staat hoofdzaken van bijzaken te onderscheiden en problemen en ontwikkelingen te ontleden in vraagstellingen die met beschikbare dan wel te genereren kennis kunnen worden benaderd'.¹ Minder opvallend, maar wel belangrijk, is ook wat er niet staat: dat de universitair gevormde wetenschappelijk onderzoek moet kunnen verrichten.

De inhoud van de academische vorming wordt in de Rectorennota tot een aantal meer concrete doelstellingen uitgewerkt, die, toewerkend naar het oplossen van problemen, als volgt kunnen worden gerangschikt:

- grondige kennis van een vakgebied;
- globale kennis van algemene disciplines;
- een bewustzijn van eigen beperkingen in kennis;
- zelfstandig vergaren van kennis;
- vermogen tot integratie van kennis;
- vermogen tot logische en methodische probleemsignalering en -analyse, gevolgd door synthese van een oplossing.

Ook worden essentieel gevonden:

- flexibiliteit;
- mondelinge en schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid.

Voor het maatschappelijk functioneren op academisch niveau worden ten slotte een aantal communicatieve en sociale vaardigheden noodzakelijk geacht, zoals vermogen tot samenwerken, relaties onderhouden en verantwoordelijkheid nemen. Tot zover de Rectorennota, een zeer leesbaar en aan te bevelen stuk voor een ieder die zich wel eens afvraagt wat de kenmerken zijn van een universitaire vorming en waarvoor deze nodig is. Een soortgelijke visie, maar dan specifiek voor de opleiding tot tandarts, is verwoord door Baum.²

In het verleden was de algemene opvatting dat academische vorming vooral en ook 'automatisch' werd opgedaan door het onder begeleiding uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek. Met name in de natuurwetenschappelijke studies was dat het

geval en velen denken er nog zo over. Ook naar mijn mening lijdt het geen twijfel dat wetenschappelijke activiteit leidt tot academische vorming, maar het is wel een tijdrovende methode. Met de invoering van studieduurverkortingen en de vermindering van het aantal docenten per student, ging in natuurwetenschappelijke studierichtingen de mogelijkheid van jarenlange wetenschapsbeoefening door studenten verloren en moest in meer beroepsgerichte studierichtingen het aantal uren intensief student-docentcontact, waarmee natuurlijk ook veel academische vorming kan worden aangebracht, drastisch worden verminderd. Zodoende is men zich in vele universitaire kringen gaan afvragen hoe de academische vorming op meer efficiënte wijze tot stand kan komen. Over de daarvoor gebruikte methoden gaat deze bijdrage. De genoemde deeldoelstellingen zullen daarbij als kapstok worden gebruikt.

Voor de communicatieve en sociale vaardigheden als aspecten van academische vorming wordt verwezen naar de bijdrage van Gorter, elders in deze aflevering. Ook op de grondige kennis van een vakgebied zal dit artikel niet verder ingaan, omdat deze kennis op zich uiteraard geen monopolie is van de universitaire opleiding. Aan de vraag wat een 'vakgebied' is, zal stiekempjes worden voorbijgegaan, hoewel dit een interessante vraag is aangezien deze door verschillende instellingen verschillend wordt beantwoord. De algemene disciplines zullen aan bod komen bij de bespreking van de verschillende deeldoelstellingen. In de volgende paragrafen zal worden besproken hoe deze, in algemene zin, bereikt kunnen worden. Opmerkelijke onderwijsvormen die bij de universitaire opleidingen tandheelkunde in het Nederlandse taalgebied voorkomen, zullen worden genoemd. Daarbij wordt dankbaar gebruik gemaakt van de (openbare) informatie,³ die verkregen werd als deelnemer aan de recente visitaties waarover Hokwerda elders in deze aflevering schrijft. Deze betroffen de volledige opleidingen te Amsterdam (ACTA), Vrije Universiteit Brussel (VUB), Gent (RUG), Katholieke Universiteit Leuven (KUL) en Nijmegen (KUN) en de opleiding voor kandidaat-tandarts te Diepenbeek (België) aan het Limburgs Universitair Centrum (LUC).

2 Doelstellingen voor academische vorming

2.1 Bewustzijn van eigen beperkingen

Bewustzijn van eigen beperkingen kan op twee manieren worden aangekweekt. In kennisaanbrengend onderwijs, zoals

hoorcolleges en syllabi, kan regelmatig gewezen worden op het feit dat het vertelde/geschrevene niet de volledige waarheid of kennis is, maar er ook andere zienswijzen mogelijk zijn, geweest zijn of zullen worden. Binnen de tandheelkunde (en ook de geneeskunde) is dit in het bijzonder van belang, omdat daar vaak 'schoolvorming' optreedt ten aanzien van een bepaalde behandelingsmethode. Voor de vorming van de wetenschappelijke attitude van de student, is het dan nodig dat deze schoolvorming wordt gedoceerd als 'datgene waar wij goed in zijn' en niet als 'datgene wat de beste methode is' (en dus de enige acceptabele). De student dient te worden aangemoedigd om van andere 'scholen' kennis te nemen als hij daar belangstelling voor heeft. Daarbij kunnen in bibliotheken beschikbare boeken of artikelen worden aanbevolen. Ook een stage elders kan in dit verband bijzonder nuttig zijn.

In de curricula van Leuven en Brussel zijn verplichte stages in een externe kliniek opgenomen. Bij het ACTA, de KUN, in Gent en Leuven worden buitenlandse uitwisselingsstages actief bevorderd, maar deze kunnen slechts voor een beperkte groep worden gerealiseerd.

In meer contactintensief onderwijs, zoals in klinieken, werkbesprekingen e.d., kan met studenten persoonlijker worden gediscussieerd met dezelfde intentie: er is meer te koop dan wat we hier vertellen. Het is daarbij belangrijk dat docenten een gebrek aan kennis bij de student niet veroordelen, maar hem juist aanmoedigen de lacune op te vullen. In dit verband is het zinvol de 'kijkstages' te vermelden die in Leuven bestaan. Daarbij kijken studenten hoe een docent een patiënt behandelt. De docent vertelt wat hij doet en waarom, waarbij vragen en discussies mogelijk zijn.

2.2 Zelfstandig vergaren van kennis

Zelfstandig vergaren van kennis vereist een aantal vaardigheden die cursorschik kunnen worden onderwezen. Vanzelfsprekend dient de theorie kort daarna ook te worden toegepast in korte practica, om vervolgens te worden benut om metterdaad informatie te vergaren, deze kritisch te beschouwen en het resultaat neer te leggen in voordracht of scriptie. Het vergaren van informatie vereist inzicht in bibliotheekopbouw en vaardigheid in het gebruiken van een bibliotheek en van moderne literatuurzoekende middelen. Voor het kritisch beoordelen van het gelezene is echter meer nodig: passieve beheersing van de gebruikelijke statistische methoden, beginselen van wetenschappelijke methodologie, inzicht in waarnemingsmethoden en de fouten die bij een waarneming gemaakt kunnen worden. Dit laatste betreft bijvoorbeeld beïnvloeding van het waargenomen subject of object door de waarneming of de waarnemer en beïnvloeding van de waarnemer door vooroordeel, voorkennis of eigen conditie.

Statistiek wordt overal gedoceerd; bij de KUN en ACTA wordt ook wetenschapsmethodologie gegeven. Bij de KUN is een onderzoeksproject van 160 uur verplicht, bij ACTA kan een veel groter onderzoeksproject als keuze-onderwijs worden gekozen.

Ook ten aanzien van deze doelstelling is het zeer gewenst dat docenten vragen van een student benutten om hem aan te moedigen zelf op zoek te gaan naar kennis, met het doel een tijd later het resultaat van deze zoektocht met de student vanuit een gezamenlijke belangstelling voor het gevondene te bespreken.

2.3 Integratie van kennis

Het vermogen tot integratie van kennis kan worden bevorderd door een vak als 'samenhang der wetenschappen' of

wetenschapsfilosofie. Uiteraard wordt dit vermogen eveneens bevorderd door dit integreren daadwerkelijk te beoefenen. Vragen van docenten zullen ook dáárbij de voornaamste stimulans zijn. Hoe breder de docent gevormd is, des te beter zal hij een student tot integratie kunnen brengen. Meer gestructureerd kunnen oefeningen waarin problemen van multidisciplinaire aard moeten worden opgelost, zinvol zijn. Ook hier weer zal wisselwerking met collegastudenten en uiteindelijk met een docent de integratievaardigheid bevorderen, vooral als in die wisselwerking de juiste integratie-gerichte vragen worden gesteld.

Filosofie-onderwijs wordt in Nijmegen in het eerste jaar en in Leuven in het laatste jaar gegeven. Ten aanzien van integratie kan het grote aantal besprekingen van integrale behandelingsplannen in Nijmegen worden vermeld, evenals de mini-kliniek in Brussel waar studenten in twee studiejaar praktisch alle patiëntenbehandelingen geïntegreerd uitvoeren in kleine groepen van zeven studenten per (vaste) docent met consultaties van gespecialiseerde docenten. Daarbij is de student-docent interactie uiteraard sterk.

2.4 Probleemsignalering, -analyse en -oplossing

Wanneer de instellingen van tandheelkundig onderwijs in Nederland en Vlaanderen op het punt van probleemsignalering, -analyse en -oplossing worden vergeleken, valt op dat er in de twee landen verschillende methoden worden gebruikt. In beide landen rapporteren afstuderenden echter dat ze over dit vermogen beschikken.

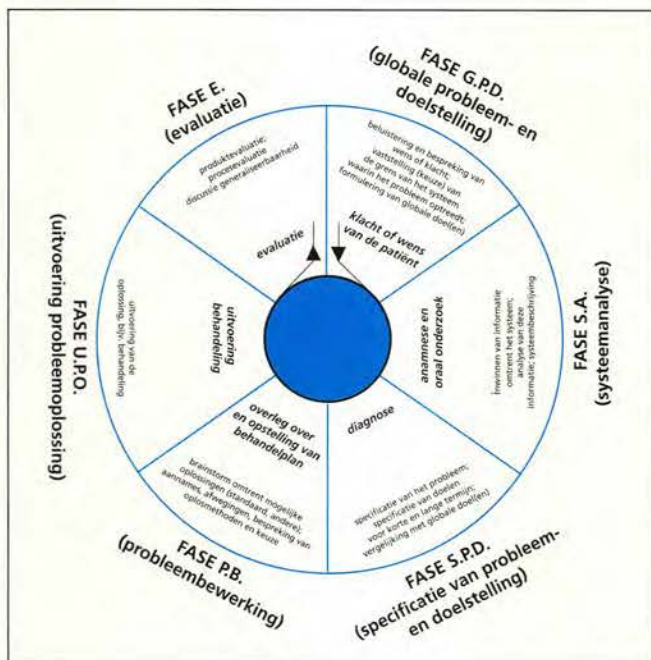
2.4.1 Vlaanderen: gebruik van natuurwetenschappelijke problemen

In Vlaanderen rapporteren afstuderenden desgevraagd dat zij dit probleemoplossend vermogen hebben verkregen in het eerste jaar van hun studie door het oplossen van problemen in de natuurwetenschappelijke vakken. Inderdaad bevatten deze eerstejaars-curricula 200 tot 360 uren contactonderwijs in kleine groepen, waarbij problemen moeten worden opgelost, zelfstandig of in groepjes studenten met begeleiding door een docent. Dit onderwijs is gericht op het leren van algemeen bruikbare probleemoplossingsvaardigheden. Anders gezegd: niet de fysische, chemische, etc. trucjes worden geleerd, maar juist de algemeen bruikbare denkprocessen, zoals analyse en structurering. Het is daarbij een voordeel dat deze problemen aansluiten op reeds bestaande kennis van vakken uit het secundair onderwijs. Een tweede voordeel is, dat de structuur van problemen in deze vakgebieden vaak relatief eenvoudig is. In de latere studiejaar moet dit aangebrachte, algemeen bruikbare probleemoplossend vermogen worden overgedragen op het oplossen van tandheelkundige problemen. Gezien de resultaten aan het eind van de studie moet worden geconcludeerd dat deze overdracht inderdaad plaatsvindt.

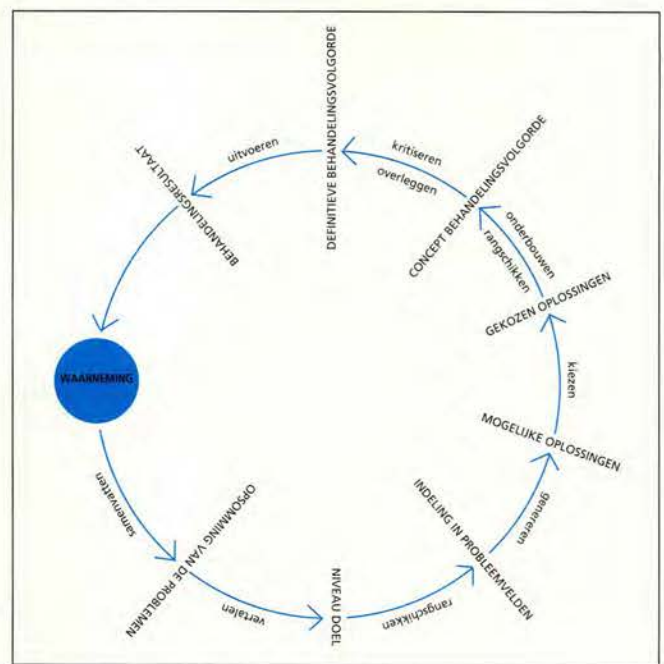
Vanuit de samenstelling van een tandheelkundig curriculum doet zich de vraag voor of dit vermogen ook kan worden aangekweekt door het oplossen van problemen uit een voor de tandheelkunde meer relevant vakgebied dan natuurkunde, scheikunde of algemene biologie. Het zou efficiënter zijn en voor de motivatie van de student veel beter. Ook zo'n vak zou echter goed dienen aan te sluiten bij bestaande kennis uit het secundair onderwijs. Er zou bijvoorbeeld aan humane fysiologie kunnen worden gedacht.

2.4.2 Nederland: gebruik van denkmodellen

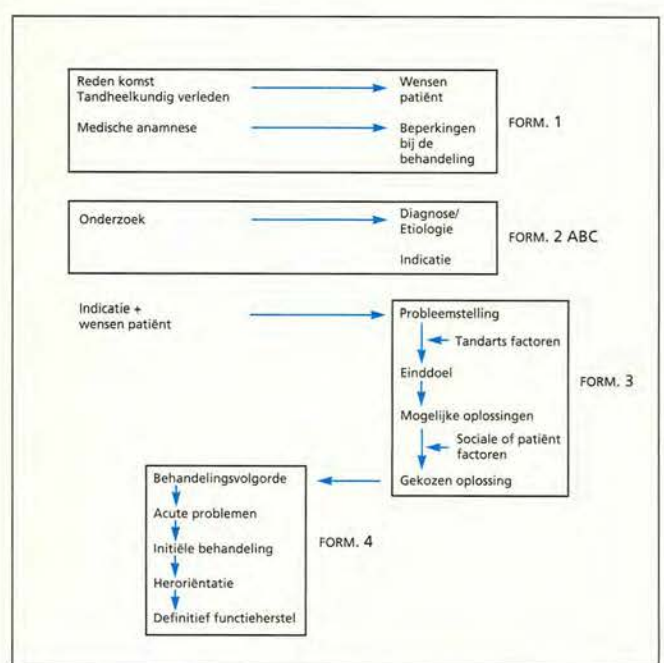
Aan de Nederlandse opleidingen wordt een andere methode



Afb. 1. Het denkmodel voor het tandheelkundig handelen zoals voorheen gebruikt te Groningen. In **vet** staan de stappen van de algemene cyclus waar het model op is gebaseerd, *cursief* de tandheelkundige termen. In de verschillende stappen staan de voornaamste processen vermeld. 'Objectieve' processen, zoals analyse, specificering van doel, en doel en probleemoplossing, zijn gescheiden van meer 'subjectieve' processen, zoals afweging, aannames en keuzen maken, die in de overige stappen plaatsvinden.



Afb. 2. De probleemoplossingscyclus als gebruikt te Nijmegen. 'Waarneming' omvat zowel luisteren als visuele waarneming. Evaluatie is begrepen in de laatste stap: waarneming van het behandelingsresultaat. De cyclus wordt voor ieder probleemniveau afzonderlijk doorlopen, maar ervóór en erná worden de samenhangen in ogenschouw genomen.⁵



Afb. 3. Het denkmodel voor de patiëntenbehandeling zoals gebruikt in Amsterdam. De verschillende hokken geven de stappen aan die op één (set) formulier(en) zijn uitgewerkt. Opvallend is de stap 'heroriëntatie' als terugkoppelstap na initiële behandeling. Evaluatie van het totale proces ontbreekt. (Met dank aan H.W. Kersten.)⁵

gevolgd, die voorheen ook in Groningen werd gebruikt. Probleemoplossend vermogen wordt in de klinische fase van de studie geoefend door het oplossen van tandheelkundige problemen in groepsbesprekingen, waarin veelal behandelingsplannen worden besproken. De activiteit wordt ten minste ondersteund met een denkmodel of procedurevoorschrift, dat aangeeft hoe tot een behandelingsplan dient te worden gekomen. Het probleemoplossend vermogen kan verder worden bevorderd door cursorisch onderwijs in (en actief gebruik van) logica, systeemleer en, opnieuw, methodologie. Daarbij doet zich het dilemma voor dat men enerzijds het probleemoplossend vermogen vroeg wil aankweken om het aan zo veel mogelijk verder volgend onderwijs ten goede te laten komen, anderzijds wil men het denkmodel en het andere cursorisch onderwijs pas doceren als deze aansluiten bij reeds of gelijkijdig verricht klinisch werk.

In het vroegere curriculum te Groningen werd een probleemoplossingscyclus gebruikt die was uitgewerkt tot een

'denkmodel voor het tandheelkundig handelen'. Een vroege versie van de algemene cyclus is in dit tijdschrift gepubliceerd.⁴ In het eerste jaar werd deze gedoceerd in samenhang met systeemleer en principes van modelvorming. De cyclus werd in groepsbesprekingen toegepast, waarbij een zestal vereenvoudigbare problemen uit de tandheelkundige fysica of de fysiologie werd opgelost. Later in de studie werd de cyclus opnieuw gedoceerd in andere verbanden, als laatste als het genoemde denkmodel (afb. 1). Dit model, aangevuld met richtlijnen voor de communicatie met de patiënt, werd gebruikt bij patiëntenbehandeling en -besprekingen.

De cyclus is zo ontworpen dat 'waardevrije' processen als 'analyse' en 'probleemoplossing', c.q. uitvoering van een behandeling, in een andere stap zijn ondergebracht dan processen waarin subjectieve opinies en afwegingen de hoofdrol spelen. De bedoeling is de student duidelijk te maken dat in zijn gedachtenvorming beide soorten processen moeten worden gescheiden. Een stap 'evaluatie' is expliciet opgenomen.

Daarin behoort te worden teruggekeken naar het produkt van het oplossingsproces: 'is het doel bereikt?' en naar het procesverloop: 'zijn er (herstelbare) fouten gemaakt, is het snel genoeg gegaan, was het onaangenaam voor patiënt en student?'

In de opleiding te Nijmegen wordt bij de patiëntenbehandeling een schriftelijk verstrekte probleemoplossingscyclus gebruikt.⁵ Deze is te zien in afb. 2. De tandheekkundige problemen worden daarbij in vier urgentieniveaus (onmiddellijk, microbiel, functie, onderhoud) en in vier tandheekkundige probleemvelden (parodontium, cariologie, relatie, mondheekkunde) ingedeeld. Afhankelijk van het aan de problemen toegekende belang, vooral door de patiënt, kunnen velden als financiën of esthetiek worden toegevoegd. Het waarnemen, zowel luisterend als visueel, staat in het hele proces centraal. Evaluatie is expliciet begrepen in de waarneming van het behandelingsresultaat. Voor ieder niveau wordt de cyclus doorlopen, waarbij aan begin en eind de verbanden tussen de niveau's worden gelegd.

Bij het ACTA wordt in de klinische jaren een denkmodel gebruikt dat als leidraad dient voor de gang van de patiënt door het gehele behandelingsproces en dat ook de student leert om op gestructureerde wijze te komen tot een behandelingsplan en uitvoering daarvan (afb. 3). Opvallend is dat er een terugkoppelstap (heroriëntatie) is ingebouwd na de initiële behandeling. Een stap 'evaluatie van de totale behandeling' ontbreekt echter: het denkmodel is geen gesloten cirkel, zoals bij de andere twee denkmodellen. De stappen van dit model worden uitgewerkt in vier formulieren, waarvan de onderwerpen ook in afb. 3 zijn aangegeven. Deze formulieren zijn zeer gedetailleerd, fungeren als documentatie en kunnen tevens als controlelijst dienen.

2.4.3 Probleemgebaseerd onderwijs

Tot slot van deze paragraaf dient het probleemgebaseerde onderwijs als mogelijkheid voor oefening in het oplossen van problemen te worden vermeld. Dit is oorspronkelijk in Hamilton (Canada) voor de medische opleiding ontwikkeld en hier te lande gebruikt in Maastricht.⁶ In een tandheekkundig curriculum wordt het thans gebruikt in de nieuwe opleiding te Malmö (Zweden), die in 1992 van start is gegaan. In deze onderwijsmethode omvat het curriculum weinig of geen cursorisch onderwijs. Studenten krijgen problemen voorgelegd en lossen die in groepen op. De daarvoor benodigde kennis en inzicht verwerven ze zich door zelfstudie in een zelfstudiecentrum met bibliotheek, AV-middelen, computer-onderwijspakketten, modellen, enz. De problemen zijn zo geconstrueerd dat alle te verwerven kennis aan bod komt.

2.5 Flexibiliteit en uitdrukkingsvaardigheid

Flexibiliteit wordt op analoge wijze aangekweekt als het bewustzijn van eigen beperkingen. Beide stoelen op dezelfde gedachte: de eigen kennis en die van de leermeesters zijn niet de enig zaligmakende en er dient dus de bereidheid te zijn deze kritisch te bezien en ter discussie te stellen. Er is nog méér kennis en er komt ook vast nog wel méér en andere kennis, die wellicht beter bruikbaar zal blijken dan de huidige kennis.

Uitdrukkingsvaardigheid wordt bevorderd door het leren en praktisch toepassen van enig inzicht in de algemene principes van het houden van een voordracht en het schrijven van een verhaal. Het leren betreft zowel het indelen van een verhaal als de techniek van het mondeling en schriftelijk rapporteren. Het toepassen is noodzakelijk, omdat alleen daarbij blijkt dat het zich in de plaats stellen van de toehoorder of

lezer bijzonder moeilijk is. Zowel bij een scriptie als bij een voordracht is een adequate schriftelijke handleiding bijzonder zinvol en een terugkoppeling door docent of lezers/toehoorders noodzakelijk voor een adequaat effect van de bestede tijd.

Scripties zijn in de huidige curricula verplichte activiteit bij het ACTA, de KUN, in Brussel en in Leuven.

3 Vorming tot tandarts-wetenschapper

Er is behoefte aan tandarts-wetenschappers. Tandheekkundig klinisch onderzoek kan alleen gedaan worden door tandartsen, maar deze zijn ook onmisbaar als gesprekspartners bij niet-klinisch onderzoek. Als geschetst, blijft de opleiding tot onderzoeker buiten het verplichte curriculum van de opleiding tot tandarts. Dit curriculum kan wel worden aangevuld door een keuzeprogramma van behoorlijke omvang aan onderzoeksdeelname te besteden. Aanvullend cursorisch onderzoek in statistiek en methodologie kan bijzonder zinnig zijn. Interessant is een aan het Karolinska Instituut te Huddinge (Zweden) gebruikte benadering waarin begaafde onderzoek-geïnteresseerde studenten, na aanmelding of op uitnodiging, een opleiding tot wetenschapper kunnen volgen naast de gewone opleiding tot tandarts. Het cursorische deel van deze opleiding omvat onder andere onderzoeksmethodologie. Het wordt gevolgd samen met overeenkomstige studenten geneeskunde. Ook voor de humaan-biologische vakken wordt het geneeskundige curriculum gevolgd, in plaats van het tandheekkundige. Verder wordt zo'n student voor zijn gehele studieperiode toegevoegd aan een lopend onderzoek binnen de tandheekkunde. Zo'n 'superklas' vereist veel inspanning en ook duurt de totale studie een jaar langer. Daar staat tegenover dat het de bedoeling is, dat na afloop de student reeds twee jaar is gevorderd met de studie voor de doctorstitel en een proefschrift.

4 Een voorstel voor een minimum-curriculum

Uitgaande van de in paragraaf 2 besproken doelstellingen, zou een minimum-curriculum academische vorming dus cursorisch onderwijs (of zelfstudie met toetsing), toepassing van het geleerde en versterking in alle overige onderwijs moeten omvatten. En wel:

- bibliotheekgebruik, uiteraard inclusief moderne zoekmethoden, toe te passen in het doen van een literatuuronderzoek;
- enige statistiek, wetenschapsfilosofie en -methodologie, toe te passen bij de kritische beoordeling van de verzamelde informatie;
- enige systeemleer en een denkmodel voor probleemoplossing, toe te passen in een vroeg stadium van de studie op een kennisdomein dat de student bekend is en in latere stadia van de studie op klinische problemen;
- principes van opbouw van een scriptie en principes van het houden van een voordracht, beide daadwerkelijk te gebruiken.

In concreto zal het vergaren, verwerken en overdragen van kennis het beste worden geoefend door het maken van een scriptie over ten minste een literatuurstudie en het houden van een voordracht. De begeleidende docenten dienen zelf wetenschappelijk gevormd en actief te zijn. Een richtlijn over het hoe en waarom van deze activiteiten zal zinvol zijn als ondersteuning. Integratie van kennis en het oplossen van problemen komen ongetwijfeld aan de orde bij het opstellen van behandelingsplannen, zodat het 'slechts' nodig is deze vaardigheden op een wijze te oefenen die de gewenste attitude aankweekt.

Versterking in het overige onderwijs betekent een gebruik van de gewenste vaardigheden en een verder aankweken van de overeenkomstige attitudes in *alle* student-docentcontacten in het hele curriculum. Kort gezegd: de studenten dienen in deze contacten de *vragen* te leren, niet de *antwoorden*. Dit vereist een wetenschappelijke attitude bij alle docenten met wie de student intensief te maken heeft, vooral dus de klinische docenten. Indien die niet (allen) wetenschappelijk gevormd en actief zijn, zal een denkmodel van nut kunnen zijn, zowel om het denkproces bij de studenten richting te geven als om de docenten duidelijk te maken wat de bedoeling is. Dit is te meer van belang, omdat de gewenste werkwijze haaks staat op de vaak voorkomende klinische situatie, waarin een probleem(pje) op korte termijn moet worden opgelost en een docent dus geneigd zal zijn een pasklare oplossing aan te reiken. In dat geval zullen het oplossen van het klinische probleem en het bespreken ervan met aanmoediging tot verdere studie, ná elkaar moeten worden gedaan. Docentenoverleg en docententraining zullen dienstig zijn om bij docenten een werkwijze te bevorderen die beide didactische processen recht doet.

Deze werkwijze bij student-docentcontact kost tijd en inspanning: er dient *gedacht* te worden. Het curriculum dient daarom *zó* te worden opgezet, dat het gewenste gedrag zowel voor studenten als voor docenten aantrekkelijk wordt gemaakt. De onderwijsleiding kan daar belangrijk aan bijdragen door voorschriften, faciliteiten en onderwijsmiddelen af te stemmen op het leren, het denken en het stellen van vragen. In het klinisch onderwijs zal bijvoorbeeld een structuur nodig zijn waarin begeleiding en beoordeling helder worden gescheiden. Het gewenste gedrag door docenten kan worden bevorderd door een docententraining, adequaat ondersteund door heldere informatieve stukken en eventueel richtlijnen die beschrijven wat de bedoeling is. Een en ander betekent nogal wat, maar het belang is groot: wordt de attitude niet versterkt, dan zal zij niet worden ingebouwd in het dagelijks denken en handelen van de tandarts en zal er dus op lange termijn geen effect zijn. Bovendien bestaat het risico dat de student de academische vorming als geïsoleerde activiteit en daarmee als 'ballast' gaat zien, waarmee dit onderwijs al tijdens de studie averechts werkt.

Het is wenselijk dat studenten ook actief deelnemen aan wetenschappelijk onderzoek. Dat zal dan echter een inwerkperiode van literatuurstudie, eigen activiteit, verwerking van verkregen gegevens en verslaglegging dienen te omvatten. Dat betekent al gauw zo'n 600 uur studielast. Wordt het beschikbare aantal uren lager gesteld, dan zal de 'deelname' snel ont-aarden in alleen een literatuurstudie of alleen 'doen wat er

gezegd wordt'. Vooral door het laatste wordt de wetenschappelijke attitude afgebroken in plaats van versterkt en resteert bij de student op zijn best een ervaring dat onderzoek moeilijk maar wellicht leuk is. Moet om redenen van beperkte urenbeschikbaarheid gekozen worden tussen zo'n beperkte onderzoekservaring of volledige uitvoering van bovenstaand minimum-curriculum met versterking in het overige onderwijs, dan is voor mij de keus niet moeilijk: een goede uitvoering van het minimum-curriculum met de bijbehorende versterking.

In de praktijk van het samenstellen van een curriculum tandheelkunde staan bovengenoemde, zo noodzakelijke, onderdelen van het curriculum nogal eens onder druk of sneuvelen zelfs in het gevecht om de verdeling van studielast over de verschillende deeldisciplines. Daarom is het nodig een en ander efficiënt in te richten en zullen de oefeningen (literatuurstudie, scriptie, voordracht, eventueel onderzoek) óók ten goede moeten komen aan de overige vorming. Ze zullen dus onderwerpen moeten betreffen die tevens bijdragen aan de onderwerpen uit de rest van het reguliere of het keuzecurriculum. Anderzijds kan de inspanning van studenten worden bevorderd door hen deze onderwerpen zelf te laten kiezen, binnen de randvoorwaarde dat er een begeleidend docent te vinden is die er óók wat aan heeft. Desalniettemin zal het curriculum 'wetenschappelijke scholing' doorgaans een minimum-curriculum zijn. Dit betekent dan weer dat versterking in overig student-docentcontact volstrekt nodig is, hetgeen aan alle docenten de gemelde eis stelt: het hebben van een wetenschappelijke attitude.

Literatuur

- 1 RECTOREN COLLEGE VAN NEDERLANDSE UNIVERSITEITEN. Idealen van Universitaire vorming. Universiteit en Hogeschool. Nota, maart 1993; 40(2): 51-60.
- 2 BAUM BJ. Response to the dental scientist model. J Dent Educ 1993; 57: 356-8.
- 3 VSNU. Rapport van de visitatiecommissie Tandheelkunde. Utrecht: VSNU, 1994.
- 4 WIEGMAN JE, PLUIM LJ, VAN DE POEL ACM. Een probleem-oplossende benadering van een preklinische brugwerkoefening. Ned Tijdschr Tandheelkd 1986; 93: 375-8.
- 5 VERDONSCHOT EHAM, NASH DA. Een probleem-oplossingsmodel voor complexe tandheelkundige vraagstukken. Ned Tijdschr Tandheelkd 1982; 89: 405-14.
- 6 SCHMIDT HG. Problem-based learning: rationale and description. Med Educ 1983; 17: 11-6.

Summary

ACADEMIC EDUCATION OF DENTISTS

Key words: Education – Academic training

The aims of an academic education are phrased on the basis of a report of the Rectors of Dutch Universities, published in 1993. These aims are explicated in more detail for academic dental education. In this respect notable educational forms used in the dental schools in the Netherlands and Flanders (Belgium) are mentioned. A minimum-curriculum for academic education in dentistry is formulated, including theoretical courses, application courses and methods of reinforcement in all parts of the entire dental curriculum