

Keywords: Education – International dental education – Structure of dental education

The aim of this article is to give a general overview of the structure of dental education in several industrialised countries (Dutch speaking Belgium, the Federal Republic of Germany, Italy, The Netherlands, the United Kingdom, Sweden, the United States and Japan). Despite differences in the countries concerned with respect to the integration of important aspects of dental education (natural sciences, theoretical dental knowledge and practical dental skills), and to the qualifications to be obtained, it can be concluded that dental education in Western Europe is more or less of one character. The seemingly different structure of dental education in the United States on closer inspection is less foreign to the Western European eye, although the programme is more professional and less academic in nature than in Western Europe.

Geraadpleegde literatuur:

1. Admission requirements of U.S. and Canadian Dental Schools: 1983-1984. Washington: American Association of Dental Schools, 1982.
2. American Universities and Colleges. 12th ed. New York: Walter de Gruyter, 1983.
3. British Qualifications. 13th ed. London: Kogan Page Ltd., 1982.
4. Careers Guide. London: HM Stationary Office Press, 1970.
5. Classification of Educational Systems: Sweden. OECD, 1970.
6. Dentist's Register 1983. London: General Dental Council, 1983.
7. A Guide for Foreign Students. Higher Education in Sweden. Universitetskanslerämbetet, 1972.
8. Guide to Study in Japan. Japans Ministerie van Onderwijs, Wetenschappen & Cultuur, 1979.
9. Health & Personal Social Services Statistics for England 1982: 53-4.
10. Health & Personal Social Services for Wales, N.9, 1982: 33.
11. Scottish Health Statistics 1981: 105.
12. Higher Education for Visiting Students. (Swedish) National Board of Universities & Colleges ('UHÄ'), 1982.
13. Higher Education in the United Kingdom, 1982-'84. 19th ed. Essex: Longman House, 1982.
14. Hoger Onderwijs in de Europese Gemeenschap, Studentenhandboek. Luxemburg, 1981.
15. The Karolinska Institute. Stockholm, 1980.

16. Kiezen na het Secundair Onderwijs. Brussel: Ministerie van Nationale Opvoeding, 1978.
17. *Nash DA DMD MS et al.* Dental Education in The Netherlands. *J Dent Educ* 1981; 45 (1): 211-7.
18. Outline of Education in Japan. Japans Ministerie van Onderwijs, Wetenschappen & Cultuur, 1979.
19. Richtlijn van de Raad van 25 juli 1978 inzake de coördinatie van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen betreffende de werkzaamheden van de beoefenaar der tandheelkunde (78/687/EEG). Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen, 21e jg. 24-8-1978.
20. Richtlijn van de Raad van 25 juli 1978 inzake de onderlinge erkenning van de diploma's, certificaten en andere titels van de beoefenaar der tandheelkunde (78/686/EEG). Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen, 21e jg. 24-8-1978.
21. Studien- und Berufswahl 1982/83. Bund- und Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung & Bundesanstalt für Arbeit, 1982.
22. Studienführer Medizin, Zahnmedizin, Veterinärmedizin. Bonn: DAAD.
23. The World of Learning 1982-1983. 33rd ed. London: Europa Publications Ltd., 1982.
24. ABC's of Study in Japan, 1982-'83. Association of International Education, Japan.

Augustus 1984.

Badhuisweg 251,
2509 LS 's-Gravenhage

DE OPLEIDING TOT ORTHODONTIST

H. S. DUTERLOO

Trefwoorden: Onderwijs – Orthodontie – Specialisatie

1. Inleiding

In 1953 werd het specialisme orthodontie in Nederland als eerste in de tandheelkunde erkend. De opleiding daartoe werd en wordt nog steeds uitsluitend aan de universitaire orthodontische afdelingen verzorgd. Aanvankelijk was de opleidingsduur twee jaar. Echter, in de jaren vijftig werd deze al tot drie jaar uitgebreid. In de jaren zestig werd de opleiding cursorisch gestructureerd en de duur op vier jaar gebracht. Het is met name Prof. K. G. Bijlstra geweest die met niet-aflatende energie de instelling van het specialisme en de inrichting van de opleidingen heeft bevorderd. Allereerst wordt de instelling van het specialisme dan ook beschouwd als de sterke stimulans voor de ontwikkeling van het vakgebied in Nederland.

Meest recent op het terrein van de regeling van de specialistenopleiding is de totstandkoming van de Algemene en Bijzondere bepalingen, die sinds 1981 kracht van wet hebben. De Bijzondere bepalingen schrijven in algemene lijnen de inhoud van het opleidingsprogramma (zie *Bijlage*) en de voorwaarden voor inschrijving in het specialistenregister voor.

De orthodontie maakte in de jaren na 1953 technisch-wetenschappelijk een snelle

*Uit de vakgroep Orthodontie
van de rijksuniversiteit te Groningen.*

ontwikkeling door. De introductie van de vaste apparatuur in het begin van de jaren zestig in een beperkt aantal specialistische praktijken, maar vooral als regulier bestanddeel van de specialistische opleidingen gaf Nederland in Europa een grote voorsprong. Te zamen met de aanmerkelijke verbetering van de kwaliteit van behandelresultaten kwam ook een wetenschappelijk onderzoekprogramma op gang. Elders in dit themanummer (zie bijdrage Van der Linden) wordt daarop nader ingegaan. Hier wordt slechts vermeld dat thans 42,5% van de opgeleide orthodontisten gepromoveerd is.

Nederland beschikt nu over competent opgeleide specialisten die internationaal vergeleken een hoog kwalitatief niveau bereiken. Dit blijkt onder andere uit de bijdragen van ook niet – universitair werkzame Nederlandse specialisten op internationale congressen en uit publikaties. In de afgelopen jaren is een dicht netwerk van vruchtbare internationale contacten ontstaan waarin Nederlandse orthodontisten actief participeren. De verbreiding en invoering van nieuwe inzichten, methoden en technieken is daardoor snel en efficiënt.

De grote vlucht van de orthodontie heeft ook een keerzijde: het vak is als het ware

Samenvatting:

In dit artikel wordt de ontwikkeling van de opleiding tot het specialisme orthodontie beschreven, alsmede de huidige situatie. De opleiding wordt verzorgd aan de subfaculteiten tandheelkunde en duurt vier jaar. Klinische en basiswetenschappen, patiëntenbehandeling en het verrichten van wetenschappelijk onderzoek maken er deel van uit. Een ander wezenlijk element is het geven van praktisch en theoretisch onderwijs in de orthodontie aan studenten. De opleiding wordt met een examen afgesloten.

uit het gezichtsveld van de algemeen-practicus verdwenen. Dit blijkt onder andere uit de keuze van de onderwerpen die aan de orde komen op de wetenschappelijke bijeenkomsten van algemene tandheelkundige verenigingen, waar slechts zelden een orthodontisch onderwerp behandeld wordt. Bovendien is het aantal algemeen-practici dat de bijeenkomsten van de Nederlandse Vereniging voor Orthodontische Studie regelmatig bijwoont relatief gering. Aan de voorlichting van het publiek en de tandarts over de voor- en nadelen, mogelijkheden en onmogelijkheden van de orthodontie kan nog veel verbeterd worden. Overigens blijkt voor het postacademisch onderwijs orthodontie een grote belangstelling te bestaan.

Het valt buiten het bestek van deze bijdrage uitgebreid in te gaan op de door sommigen als controversieel beleefde vraag wat nu wel en wat niet in de algemene praktijk kan worden behandeld. Zoals verderop zal blijken speelt deze problematiek echter wel mee in de opleiding van zowel de tandarts als van de specialist-orthodontist. Daarom zal daar aan dit facet aandacht worden geschonken.

Slechts wordt hier opgemerkt dat traditionele inzichten over de omvang en de inhoud van de taak van de algemeen-practicus een zakelijke analyse, waarbij factoren als kwaliteit, doeltreffendheid en rendement van de behandeling benevens kostenbeheersing uitgangspunten zijn, in de weg staan. Vastgesteld moet worden dat gefundeerde gegevens ontbreken om de stellingname, dat verschuiving van de orthodontische patiëntenbehandeling richting specialisme kostenverhogend werkt, te ondersteunen.

2. De structuur van de opleiding

De duur van de opleiding in Nederland is thans vier jaren en wordt groepsgewijs gegeven, hetgeen een cursorische aanpak

mogelijk maakt. Dit heeft vele voordelen: besprekingen van literatuur, gezamenlijke werkbesprekingen, discussies over behandelplannen worden veel zinvoller. Hoorcolleges, verzorging van preklinische practica en de continue supervisie en begeleiding van de patiëntenbehandeling gedurende alle opleidingsjaren vormen eveneens een belangrijk onderdeel. Om de twee jaren wordt met een nieuwe opleiding begonnen, zodat steeds een groep senior-assistenten en een groep junior-assistenten aanwezig is. Dit heeft belangrijke voordelen: groepsbesprekingen met collega-assistenten met verschillende ervaringsniveaus werken sterk stimulerend op het zelf vergaren van de nodige kennis en het zich eigen maken van technieken. De duur van de opleiding garandeert dat men zijn eigen behandelresultaten ook kan zien. Belangrijke aspecten van de opleiding – die ook in het basisprogramma zijn vastgelegd – zijn het verrichten van onderzoek en het verzorgen van onderwijs.

De ervaring heeft uitgewezen dat de klinische opleiding nogal eens zoveel tijd en inspanning vergt dat niet bij iedereen het wetenschappelijk onderzoek goed uit de verf komt. Niettemin is een relatief groot

aantal opgeleiden gepromoveerd of hebben zij gepubliceerd over spuurwerk verricht tijdens de opleiding.

In wetenschappelijk opzicht beoogt de opleiding drie aspecten: onderzoek tijdens de opleiding, wetenschappelijke activiteit daarna en bijblijven en bijdragen tot ontwikkeling van het vakgebied. Dit opleidingsdoel wordt voor de groep als geheel bereikt, hoewel er begrijpelijkerwijs individueel variaties zijn.

Het verzorgen van praktisch en theoretisch onderwijs aan studenten vormt eveneens een wezenlijk element van de opleiding tot specialist. Hierbij leert hij de door hem verworven kennis en vaardigheden – voor zover van toepassing – uitdragen en demonstreren. Niets leert men zo goed dan wanneer men het moet uitleggen en vóórdoen. De vraag naar kennis door de student vormt een stimulans in de opleiding. De betekenis van informele kennisoverdracht en de bijdrage tot de attitudevorming mag daarbij niet worden onderschat.

Ook voor de studenten heeft dit belangrijke voordelen. De individuele band patiënt-student-assistent blijft gedurende

Bijlage

Basisprogramma voor de opleiding van specialisten in de Dento-Maxillaire Orthopedie

I. VOORTGEZET ONDERWIJS IN ALGEMENE BIOLOGISCHE, MEDISCHE EN TANDHEELKUNDIGE VAKKEN:

a. Algemene en biologische en medische vakken

1. Onderwijs in twee basisvakken (bijvoorbeeld Anatomie, Antropogenetica, Histologie, Fysiologie, Biochemie en Embryologie), waarvan in minstens één laboratoriumwerk moet worden verricht.
2. Groei en ontwikkeling.
3. K.N.O.-heelkunde: normale en abnormale fysiologie van de ademhaling.
4. Logopedie: normale en abnormale fysiologie van de spraak en het slikproces.
5. Plastische chirurgie: in het bijzonder de behandeling van aangeboren defecten van aangezicht en verhemelte.
6. Gedragwetenschappen: sociologische en psychologische aspecten van het kind, de adolescent en de volwassene.
7. Statistiek.
8. Onderzoekmethodologie.

b. Tandheelkundige vakken

1. Morfologie en fysiologie van tandkaakstelsel.
2. Groei van het hoofd.
3. Ontwikkeling van het tandkaakstelsel.

4. Pathologie van het hoofd en tandkaakstelsel.
5. Radiologie.
6. Cefalometrie.
7. Materiaalkunde van het materiaal, dat in de orthodontie wordt toegepast.
8. Biomechanica van het craniofaciale skelet, de occlusie, de fysiologische tandbewegingen en orthodontische tandverplaatsingen.
9. Mondziekten en Kaakchirurgie.

c. Algemene orthodontie

1. Etiologie.
2. Diagnostiek.
3. Groei- en behandelingsanalyses.
4. Therapie.

d. Orthodontische behandelingsmethoden met behulp van:

1. Vaste apparatuur.
2. Uitneembare apparatuur.
3. Functionele apparatuur.
4. Extra-orale tractie.

e. Documentatie-technieken, waaronder fotografie

II. PRAKTIJK

a. Preklinische oefeningen

1. Algemene orthodontische techniek.
2. Vervaardiging van vaste apparatuur.
3. Vervaardiging van uitneembare en functionele apparatuur.
4. Oefening met volledige vaste apparatuur op

typodont.

5. Documenteren.

b. Klinische oefeningen en patiëntenzorg

A. Diagnose, behandelingsplan en evaluatie van de behandeling van tenminste twintig patiënten die niet door de assistent zelf zijn behandeld.

B. Het verkrijgen van ervaring in de behandeling van patiënten met behulp van:

1. Vaste apparatuur.
2. Uitneembare apparatuur.
3. Functionele apparatuur.
4. Extra-orale tractie.
5. Extractietherapieën.

C. Het verkrijgen van ervaring in de samenwerking met andere voor de opleiding relevante disciplines.

III. ONDERWIJS EN ONDERZOEK

Het is van belang dat ervaring wordt opgedaan met het verzorgen van praktisch en theoretisch onderricht.

Voorts dient tijdens de opleiding oorspronkelijk wetenschappelijk onderzoek te worden verricht van een dusdanig niveau dat de assistent geacht kan worden zich zelfstandig verder te kunnen bekwalen in relatie met de ontwikkelingen van het vakgebied.

De resultaten daarvan dienen in een scriptie, een proefschrift dan wel in één of meer tijdschriftartikelen te worden neergelegd.

langere tijd gehandhaafd, hetgeen voor het klinisch orthodontisch onderwijs een essentiële voorwaarde is. Voor het goed verlopen van het klinisch onderwijsproces is een vakgerichte onderwijsopleiding van de assistent met een beperkt inleidend onderwijskundig gedeelte noodzakelijk. Het vakgerichte deel van deze onderwijsopleiding vindt plaats tijdens het theoretisch onderwijs, de praktische specialistische oefeningen en patiëntenbehandeling. Zo gaat de praktische en theoretische specialistenopleiding samen met het praktisch en theoretisch onderwijs aan studenten hetgeen een sterke onderlinge ondersteuning bevordert. Het is met name deze situatie waarvoor in het buitenland grote belangstelling bestaat. Vastgesteld moet worden dat de subfaculteiten bij het realiseren van het studentenonderwijs en -onderzoek profiteren van de specialistenopleidingen.

Zoals in 1975 reeds aangegeven bestaat er tussen de Europese en Amerikaanse specialistenopleidingen inhoudelijk verschil.¹ In Europa zijn de conceptuele en intellectuele aspecten van de opleiding van oudsher sterk benadrukt, in Amerika meer de technische zijde. In Nederland is in de opleiding een goede balans en synthese tussen beide benaderingen ontstaan. Dit komt tot uiting in de formulering van de inhoud van het basisprogramma en de wijze waarop dat wordt uitgewerkt in de verschillende opleidingsinrichtingen. Vanzelfsprekend bestaan er ook verschillen tussen de opleidingen in Nederland. Deze berusten op beperkte variaties in organisatie en ten dele op de persoonlijke inzichten van de opleiders. Deze accentverschillen zijn binnen de randvoorwaarden zeker van voordeel. Ze bevorderen de onderlinge discussie en ook de ontwikkeling van het vakgebied in het algemeen. In dit licht dienen ook de verschillen in de uitwerking van het basisprogramma gezien te worden. Wel wordt daaraan terecht de eis gesteld dat een specialistenopleiding niet leidt tot een enghartige 'schoolvorming'. De opleiding zou dan haar wetenschappelijk karakter kunnen verliezen. Een goede opleiding kenmerkt zich doordat zij de specialist uitrust met zodanige kennis en vaardigheden dat deze in staat is nieuwe ontwikkelingen te beoordelen en zonodig in te passen in de praktijkuitoefening. Hij moet deze zo mogelijk kunnen bevorderen en eventueel nieuwe benaderingen kunnen initiëren.

3. Nabeschouwing

Het proces van specialiseren tot orthodontist vertoont kenmerken die ook waargenomen zijn bij opleidingen voor specialis-

men in de geneeskunde. Vooral de beginperiode (juniorjaren) kenmerkt zich door de problemen van het overwinnen van onzekerheid. Persoonlijke ervaring opgedaan met de specialistenopleiding en vele discussies met opleiders in binnen- en buitenland, met specialisten in opleiding en met niet-orthodontisten, heeft geleidelijk de mening versterkt dat de tandarts die orthodontist wordt zich een heel nieuw vak eigen maakt met een typerende denkrant. In het verloop van de opleidingstijd valt deze mentale ontwikkeling regelmatig waar te nemen. Afgezien van de rijping van de algemene en professionele kanten van de persoonlijkheid na het behalen van het tandartsdiploma, die plaatsvindt bij alle tandartsen, leiden de frequente confrontatie met de realiteit van groei en ontwikkeling, het tijdsaspect daarin en in het bijzonder het longitudinale element en het integraal inpassen van alle aspecten van de tandheelkunde en van enkele specifieke geneeskundige aspecten, tot deze voor het vak typerende denkwijzen. Een belangrijk facet daarin vormt de onbewuste maar systematische training in geduld en betrekkelijkheid. Deze boven aangegeven ontwikkelingsgang is niet alleen kenmerkend voor de Nederlandse opleiding doch treft men ook aan bij buitenlandse opleidingen. Bij het onderdeel patiëntenbehandeling wordt veel tijd besteed aan het organiseren daarvan. Hiermee wordt bedoeld het vaststellen van het tijdstip in de lichamelijke, psychologische en gebitsontwikkeling waarop het beste met de behandeling kan worden begonnen en het vervolgens in gezamenlijke en individuele besprekingen met opleider en staf in detail doorpraten, plannen, schatten en zo goed mogelijk voorspellen van alle ingrepen op korte en lange termijn. In regelmatige evaluaties worden deze plannen en acties heroverwogen en zonodig bijgesteld. De technische manipulatieve vaardigheden zijn daarbij uitgangspunt en krijgen derhalve een grote aandacht in het begin van de opleidings-tijd. 'Typodont-oefeningen' (een typodont is een fantoom met gebitselementen en apparatuur in was dat verwarmd kan worden en orthodontische tandbewegingen uitstekend kan simuleren) zijn daarbij een onontbeerlijk hulpmiddel. Behalve specifieke handvaardigheden ontstaat bij zo'n intensieve langdurige cursus een goed inzicht in de praktische toepassing van de mechanica. Geleidelijk wordt daarna begonnen met de patiëntenbehandeling. Deze ervaringen worden nog uitgebreid met supervisie van patiëntenbehandeling in het studentenonderwijs, waar met eenvoudiger hulpmiddelen wordt gewerkt. Van groot belang zijn voorts de evaluaties

door de orthodontist in opleiding van behandelingen die reeds eerder zijn voltooid. Eerst wordt daarbij, zonder het resultaat te kennen, een behandelingsplan ontworpen en in groepsverband besproken. Vervolgens wordt het behandelresultaat geëvalueerd. Op deze wijze kan aandacht worden besteed aan de effecten van behandeling op de langere termijn en aan de problemen van retentie en recidief. Dergelijke besprekingen hebben verschillende doelstellingen: steeds weer worden denk- en handelwijzen gezamenlijk kritisch geëvalueerd – ook die van de opleiders. Mogelijkheden en beperkingen van behandelingen komen duidelijk naar voren en dragen zo bij tot de rijping van het oordeel, tot het inzicht in het verloop en de gevolgen van een cumulatieve serie beslissingen en tot het ontwikkelen van het beoordelingsvermogen. Het ligt voor de hand dat dit slechts goed gaat bij een intensief contact tussen alle betrokkenen en de beschikbaarheid van een grote hoeveelheid documentatie over reeds voltooide behandelingen. Aan het systematisch documenteren wordt mede daarom veel aandacht besteed. Bovendien confronteren zelfgemaakte intra-orale dia's, gebitsmodellen en röntgenfoto's de assistent met de gevolgen van eigen handelen.

Summary:

Title: Specialty training in orthodontics in The Netherlands.

Keywords: Education – Orthodontics – Specialty

This report briefly describes the development and current status of orthodontic specialty education in The Netherlands. A four year full time course is required at a University dental school. Extensive theoretical courses in basic and clinical sciences, patient treatment with fixed, removable and functional appliances and original research work are included in the training. Trainees participate in undergraduate orthodontic training as a part of their specialty training. The training is concluded with an examination.

Literatuur:

1. Smeets HJL, Duterloo HS, Van der Linden FPGM, Myrberg NEA, Bodegom JC. De orthodontie in Nederland; een gezamenlijk standpunt van de Nederlandse hoogleraren in de orthodontie (Dento-Maxillaire Orthopedie). Ned Tandartsenbl 1975; 30: 163-70.

Juni 1984. Adres: Prof. Dr. H. S. Duterloo, Ant. Deusinglaan 1, 9713 AV Groningen.