

De ontwikkeling van het tandheelkundige onderzoek in Nederland

G.J. Truin¹
W. Beertsen²

Samenvatting. Het tandheelkundige onderzoek in Nederland heeft de afgelopen vijftig jaar een sterke groei doorgemaakt. In deze periode zijn er ruim 500 proefschriften uitgebracht en vele duizenden artikelen. In tegenstelling tot het verleden, wordt door onderzoekers binnen de discipline tandheelkunde steeds meer en voornamelijk gepubliceerd in buitenlandse tijdschriften. De bijdrage van Nederland aan het tandheelkundige onderzoek in de wereld is van kwalitatief hoog niveau. De afgelopen vijftien jaar is het onderzoek sterk geprofessionaliseerd. Het leeuwendeel van het tandheelkundige onderzoek wordt momenteel uitgevoerd binnen de Interuniversitaire Onderzoekschool Tandheelkunde, die in 1996 door de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW) is erkend.

TRUIN GJ, BEERTSEN W. De ontwikkeling van het tandheelkundige onderzoek in Nederland. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 336-8.

Uit 'de vakgroep Preventieve, Sociale Tandheelkunde en Pedodontologie van de Katholieke Universiteit Nijmegen en 'de vakgroep Parodontologie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA).

Trefwoorden: Tandheelkundig onderzoek - Tandheelkundige dissertaties

Datum van acceptatie: 22 juli 1997.

Adres:
Prof.dr. G.J. Truin,
KUN, postbus 9101,
6500 HB Nijmegen.

1 Inleiding

Het tandheelkundige onderzoek heeft de afgelopen vijftig jaar op zowel internationaal als nationaal niveau een sterke groei doorgemaakt. Internationaal komt dit onder andere tot uiting in de grote toename van het aantal leden van de International Association for Dental Research (IADR). Wereldwijd kent deze organisatie momenteel 10.000 leden, waaronder circa honderd uit Nederland. Op nationaal niveau heeft het tandheelkundige onderzoek pas echt aandacht gekregen vanaf het begin van de jaren zestig. Vooral drie hoogleraren hebben in deze aanvangsperiode een belangrijke rol gespeeld. Prof.dr. O. Backer Dirks (Universiteit van Utrecht) was de initiator en de grote motor van onderzoek op het terrein van de preventieve tandheelkunde; prof.dr. F.P.G.M. van der Linden (Katholieke Universiteit Nijmegen) was degene die het biologische onderzoek in de tandheelkunde introduceerde en prof.dr. J. Arends (Rijksuniversiteit Groningen) heeft de aanzet gegeven voor het fysisch-chemische onderzoek op het terrein van de cariologie en de tandheelkundige materiaalwetenschappen. Met name deze drie mensen hebben het tandheelkundige onderzoek in Nederland in de jaren zestig en zeventig een belangrijke impuls gegeven. Het huidige onderzoeksvolume binnen de discipline tandheelkunde bestaat uit circa honderd onderzoekers met een goede internationale reputatie.

2 Promoveren in de tandheelkunde

Het is vijftig jaar geleden dat de tandheelkunde als een volwaardige academische opleiding werd erkend. Toen werd dus ook het recht om te promoveren, het zogenaamde *ius promovendi*, toegekend. De eerste tandheelkundige promotie vond pas plaats in 1956 te Groningen door F. von Bartheld, op het proefschrift 'Ontwikkeling en betekenis van glazuurkroon en glazuurstreng bij het melkgebit van het varken'.¹ Sindsdien is een sterke stijging in het aantal uitgekomen proefschriften te signaleren,² een stijging die zich overigens niet onderscheidt van de algemene tendens die binnen de Nederlandse universiteiten merkbaar was. Deze groei zette door tot omstreeks 1990. Vanaf dat jaar lijkt een zekere stabilisatie te zijn opgetreden, uitkomend op ongeveer 15-20 tandheelkundige promoties per jaar aan de gezamenlijke instellingen. Het merendeel daarvan vindt plaats aan het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) en de subfaculteit Tandheelkunde aan de Katholieke Universiteit Nijmegen (KUN), omdat de opleidingscapaciteit van tandartsen te Utrecht (UU) inmiddels tot nul is gereduceerd en een soortgelijke situatie zich tij-

delijk heeft voorgedaan aan de Universiteit te Groningen. Toch is er ook in deze universiteiten nog steeds een duidelijk merkbare tandheelkundig wetenschappelijke output in de vorm van academische promoties.

In de achter ons liggende vijftig jaar zijn er ruwweg 500 proefschriften uitgebracht binnen het tandheelkundige onderzoek in Nederland. Uitsplitsing over de verschillende subdisciplines laat zien dat de promotiecultuur vooral binnen de erkende specialismen Mondziekten en kaakchirurgie en Orthodontie vroeg tot wasdom is gekomen. Het zijn overigens niet alleen tandartsen die binnen de tandheelkunde promoveren. Ongeveer 25% van de uitgebrachte dissertaties komt van de hand van personen die hun opleiding hebben genoten in andere disciplines, zoals biochemie, natuurkunde en psychologie.³

Het percentage tandartsen dat zich, blijkens het schrijven van een proefschrift, op onderzoekspad heeft begeven bedraagt 5,5% van het totale aantal tandartsen in Nederland.

3 Wetenschapsgebieden in de tandheelkunde

Binnen het tandheelkundig wetenschappelijke onderzoek worden vaak de volgende wetenschapsgebieden onderscheiden:³

- Algemene tandheelkunde (waaronder materiaalwetenschappen, orale biochemie, orale radiologie, sociale en voorlichtingskunde).
- Cariologie en Endodontologie (waaronder pedodontologie en preventieve tandheelkunde)
- Functionele van het kaakstelsel (waaronder craniomandibulaire dysfunctie, prothetiek en orale implantologie)
- Mondziekten en orale pathologie
- Orthodontie en craniofaciale biologie
- Parodontologie

Een afspiegeling van de onderzoeksinspanningen op de verschillende wetenschapsgebieden in de afgelopen vijftig jaren is af te leiden uit de verdeling van de aantallen dissertaties per wetenschapsgebied.³ In de periode 1956-1994 zijn 427 dissertaties verschenen. Zestig procent van de dissertaties had betrekking op de wetenschapsgebieden algemene tandheelkunde, cariologie en functionele van het kaakstelsel (ieder respectievelijk 20%). Het aandeel van de disciplines mondziekten en orale pathologie, orthodontie en parodontologie bedroeg respectievelijk 14, 18 en 7%. Wordt de Nederlandse wetenschappelijke output in de vorm van publicaties per wetenschapsgebied afgezet tegen de wereldproductie, dan blijken er geen grote verschillen te bestaan.³ Relatief wat oververtegenwoordigd in ons land is de cariologie; relatief wat onder-

vertegenwoordigd zijn orthodontie, parodontologie en orale functieleer.

4 Publiceren, steeds meer een internationale oriëntatie

Was het vroeger zo dat het proefschrift in de vorm van een (gewoonlijk in de Nederlandse taal geschreven) boekwerk als voornaamste product van onderzoeksactiviteit gold, tegenwoordig speelt de dissertatie een wat meer secundaire rol. Een belangrijker positie wordt toegekend aan de afzonderlijke publicaties waaruit het is samengesteld. Het proefschrift dus als bundeling van, bij voorkeur in de internationale literatuur verschenen, artikelen. Vanwege de sterk toegenomen internationaliseringstendens is Engels dé taal geworden waarin de dissertaties wordt uitgebracht. Oorspronkelijk onderzoek verschijnt tegenwoordig nauwelijks nog in onze moedertaal.

Een gemiddeld proefschrift is opgebouwd uit circa vier à vijf publicaties.² Een eenvoudige rekensom leert dat de output aan internationale publicaties geschreven door promovendi neerkomt op zo'n 80-100 per jaar, ongeveer de helft van de totale jaarlijkse productie aan tandheelkundig wetenschappelijke artikelen in ons land.

De internationaliseringstendens in het publiceren over onderzoeksresultaten wordt de laatste vijftien jaren sterk gestuurd door de wijze waarop inspanningen van onderzoekers worden geëvalueerd. De kwaliteit van het onderzoek wordt afgemeten aan het internationale niveau van de tijdschriften waarin de resultaten worden gepubliceerd. De 'impact' van het onderzoek wordt vastgesteld aan de hand van de impactfactor van de tijdschriften en de citatiescores van de onderzoeker of de groepen van onderzoekers. De 'impactfactor' (IF) van een tijdschrift heeft betrekking op die tijdschriften die zijn opgenomen in de lijst van kernliteratuur zoals opgesteld door het Institute for Scientific Information (ISI). De tijdschriften zijn gerangschikt naar impactfactor, een grootheid die betrekking heeft op het aantal verwijzingen naar een 'gemiddeld' artikel in de lijst van kernliteratuur. Hoe hoger de IF, hoe vaker het 'gemiddelde' artikel in dat tijdschrift door anderen wordt geciteerd. Men deelt de tijdschriften dus in naar het gebruik ervan door derden. Deze wijze van evaluatie van onderzoek leidt ertoe dat onderzoekers er naar streven het werk in tijdschriften met een hoge 'IF' gepubliceerd te krijgen. De lijst van kernliteratuur kent geen Nederlandstalige tijdschriften. Onderzoekers zullen dus steeds minder geneigd zijn in wetenschappelijke Nederlandstalige tijdschriften te publiceren.

De tweede wijze van beoordelen van het niveau van onderzoekers is het vaststellen van de zogenaamde citatiescore. In essentie komt de berekening van de citatiescore hierop neer, dat de Science Citation Index (SCI) wordt nagezocht op citaties van publicaties. Omdat de citatiescore ook de SCI-tijdschriften als bron van de berekening kent, streven onderzoekers er naar in deze buitenlandse tijdschriften te publiceren.⁴

5 Het aanzien van tandheelkundig onderzoek

Meer dan in het verleden wordt de academische wereld gevraagd expliciet verantwoording over de kwaliteit van haar onderzoeksinspanningen af te leggen. Bij deze verantwoording moeten vragen worden beantwoord als: Wat is de kwaliteit van het onderzoek in Nederland? Kan Nederland zich met de rest van de wereld meten? Dergelijke vragen worden steeds vaker gesteld, ook aan tandheelkundige universitaire instellingen waar, naast onderwijs en patiëntenzorg, onderzoek een hoofdtaak is.

Beertsen en Habets zijn op basis van een analyse van inter-

nationale wetenschappelijke tijdschriften nagegaan wat de bijdrage van Nederland is aan het tandheelkundige onderzoek in de wereld.³ Bij deze analyse is ook weer gebruikgemaakt van de SCI-tijdschriften. Hoewel de gezamenlijke universitaire instellingen in ons land voor 0,8% bijdragen aan het wereldbestand van tandheelkundige onderzoekers, staat 3,5% van alle wetenschappelijke publicaties die zijn verschenen in SCI-tijdschriften, op naam van Nederlandse auteurs. Bij beperking van de analyse tot de top 25% van de SCI-lijst blijkt Nederland (met 5,8% van alle artikelen) de vierde plaats op de wereldranglijst in te nemen. In kwantiteit moet Nederland de Verenigde Staten, Engeland en Japan voor laten gaan in het topsegment van de SCI. 'Nederlandse publicaties op het gebied van de tandheelkunde worden opvallend veel geciteerd', concludeerde Van Raan et al (1994) in een analyse die alle disciplines van wetenschappelijk onderzoek omvatte.⁵ De internationale positie van de discipline tandheelkunde komt ook tot uiting in de vergelijking van het aandeel van 12 wetenschappelijke disciplines in de Nederlandse publicatie-output ten opzichte van het gemiddelde aandeel van die disciplines binnen de EU-landen.⁶ Op basis van de indicator 'relatieve wetenschappelijke invloed' (deze indicator betreft het gemiddelde aantal citaties naar Nederlandse publicaties ten opzichte van het citatiegemiddelde wat betreft alle publicaties wereldwijd) komt de discipline tandheelkunde op een gedeelde vierde plaats. Landbouwwetenschappen, chemische technologie en chemie nemen respectievelijk de eerste tot en met de derde plaats in. Tandheelkunde deelt de vierde plaats met fysica en klinische geneeskunde. Daarnaast zijn echter ook kritische kanttekeningen gemaakt bij het wetenschappelijke prestatieniveau van de tandheelkundige onderzoeksgroepen. In haar advies over de aanvraag tot erkenning van de Interuniversitaire Onderzoeksschool Tandheelkunde schrijft de subcommissie Medische Wetenschappen over de kwaliteit van de tandheelkundige onderzoeksgroepen: 'het wetenschappelijke prestatieniveau binnen de onderzoeksschool is niet homogeen. Het specifiek tandheelkundige onderzoek is van erkend hoge kwaliteit. De school kan zich wat dit betreft meten met het tandheelkundige onderzoek dat vanuit Zweden en Engeland wordt verricht en met dat in de betere instituten van de VS, Japan en Canada. Met betrekking tot het niveau van het medisch-biologisch onderzoek dat binnen de onderschool wordt uitgevoerd, blijken de medisch-biologisch getinte publicaties, meer dan voorheen het geval was, nu toch ook hun weg naar vooraanstaande niet-tandheelkundige tijdschriften te vinden'.

6 Professionalering in het wetenschappelijke onderzoek

Op nationaal niveau zijn sinds de jaren tachtig krachtige impulsen werkzaam, die de academische wereld ertoe hebben aangezet een beleid voor het wetenschappelijke onderzoek in te zetten. Krimpende middelen en beleidsvoornemens tot concentratie en integratie van het (goede) fundamenteel geïntereerde en klinisch gerichte onderzoek vormden de uitgangspunten van de vele voorstellen, die sinds die tijd zijn gedaan met betrekking tot het wetenschappelijke onderzoek in Nederland. Voor de tandheelkunde zijn de eerste stappen gezet in 1984, toen een eerste ontwerp voor een disciplineplan verscheen, gevolgd door geactualiseerde versies in 1990 en 1993.⁸ De voorwaardelijke financiering werd geïntroduceerd; een stelsel dat tot doel had de kwaliteit en de coherentie van het onderzoek te vergroten. In het begin van de jaren negentig werd de voorwaardelijke financiering van het wetenschappelijke onderzoek vervangen door een stelsel van onderzoeksinstituten en onderzoekscholen, ook voor de tandheelkunde. De bedoeling van deze door de overheid geïntegreerde beleidswij-

ziging was en is de kwaliteit van het onderzoek te waarborgen en te versterken, alsmede een fundament te bieden voor de opleiding van assistenten/onderzoekers in opleiding (AIO's, OIO's). In 1994 werd een erkenningsaanvraag voor De Interuniversitaire Onderzoekschool Tandheelkunde (IOT) door de Universiteit van Amsterdam, de Vrije Universiteit te Amsterdam, de Katholieke Universiteit Nijmegen en de Universiteit Utrecht ingediend bij de KNAW. De Interuniversitaire Onderzoekschool Tandheelkunde is in 1996 door de KNAW erkend.

7 De Interuniversitaire Onderzoekschool Tandheelkunde

De IOT is een interuniversitair onderzoeksinstituut (ex art. 9.54, tweede lid, WHW) werkend op verschillende locaties onder één bestuur en met één wetenschappelijk directeur. Alle aan de IOT participerende instellingen hebben een samenwerkingsovereenkomst ondertekend.

Het onderzoek binnen de school concentreert zich op vier onderscheiden programma's met diverse onderlinge dwarsverbanden. De programma's zijn: Ziekten van orale weefsels en weefselvervanging; Maxillofaciale groei, ontwikkeling en groeibeïnvloeding; Motoriek van het kauwstelsel, en Tandheelkundige zorg en zorgsystemen. Het onderzoek binnen de programma's heeft als centrale doelstelling het verbeteren en het evalueren van de diagnostiek, de behandelstrategieën en de preventiemogelijkheden van ziekten en aandoeningen van de mond en omgevende structuren. Het contingent senior-onderzoekers in de school omvat ongeveer 30 personen. Het aantal AIO's/OIO's dat in de onderzoeksschool werkzaam is, bedraagt ongeveer 55.

De erkenning van de onderschool is voor een periode van vijf jaar, waarna een evaluatie door de KNAW plaatsvindt om voor een nieuwe erkenning in aanmerking te komen.

8 Richting van het tandheelkundig onderzoek

Een verworvenheid van het wetenschappelijke onderzoek en van de verbetering van de zorgverlening is dat het verloren gaan van de natuurlijke gebitselementen sterk is afgenomen en naar verwachting nog verder zal afnemen. Deze vermindering wordt vooral toegeschreven aan een toegenomen gebitsbewustheid en aan preventie, naast de verbetering van diagnostiek en therapie. De cariësreductie – voornamelijk door het massale gebruik van fluoridebevattende tandpasta's – heeft een belangrijk aandeel in de verbetering van de orale gezondheid, al moet worden aangetekend dat deze reductie niet alle bevolkingsgroepen in gelijke mate betreft. Het toenemend behouden blijven van de natuurlijke dentitie en de groeiende wens in de bevolking om gedurende het gehele leven te kunnen beschikken over een functioneel en esthetisch

bevredigende dentitie stellen, zeker tegen de achtergrond van een vergrijzende populatie, nieuwe eisen. De vergrijzing (o.a. verlies van speekselklierfunctie, botmassa en adaptatievermogen, toename van neuromusculaire aandoeningen enz.), de bevolkingsdifferentiatie, de groei van de transplantatiechirurgie, het toegenomen gebruik van bestraling en medicamenten en het verschijnen van HIV en andere ziekten, resulteren in patiëntenpopulaties met nieuwe eisen voor preventie en therapie van orale aandoeningen en van de (potentiële) systemische gevolgen van deze aandoeningen. Daarnaast is er bij grote delen van de bevolking de wens – al dan niet vermeende – gezondheidsrisico's te vermijden door bijvoorbeeld het gebruik van amalgaam te vervangen door de toepassing van andere, veilig(er) geachte materialen en technieken. Daarbij wordt ook de doelmatigheid en de doeltreffendheid van het tandheelkundig (medisch) handelen steeds vaker aan de orde gesteld.

De geschetste ontwikkelingen vragen om onderzoek op uiteenlopende terreinen, variërend van moleculair biologisch tot klinisch onderzoek op het terrein van etiologie, pathogenese, epidemiologie, preventie, diagnostiek en behandeling van orale aandoeningen en afwijkingen en variërend van patiëntgeoriënteerd onderzoek tot 'community-based' onderzoek. Meer specifieke en sensitieve diagnostische en therapeutische methoden zullen moeten worden ontwikkeld om orale aandoeningen en afwijkingen (vroegtijdig) adequaat te kunnen behandelen. Nog meer dan nu het geval, zal multi-departementaal, multi-disciplinair en multi-nationaal onderzoek de komende jaren de norm moeten zijn.⁹

Literatuur

- 1 Habets LLMH, Hofman LJH, Beertsen W. Dissertaties in de tandheelkunde. Nijmegen: STI, 1996.
- 2 Beertsen W, Habets LLMH, Hofman LJH. Tandheelkundig onderzoek in Nederland: dissertaties 1956-1994. Ned Tijdschr Tandheelkd 1996; 103: 309-11.
- 3 Beertsen W, Habets LLMH. Tandheelkundig onderzoek in Nederland: een plaatsbepaling. Ned Tijdschr Tandheelkd 1995; 102: 44-8.
- 4 Beertsen W, Habets LLMH, Hofman LJH. Tandheelkundig onderzoek in Nederland. Citaties van publicaties. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 21-3.
- 5 Raan AFJ van. Het Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie. Wetenschap en Technologie-indicatoren 1994. Zoetermeer: Ministerie van O & W, bl. 136, SB62, 63.
- 6 Het Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie. Wetenschap en Technologie-indicatoren 1996. Zoetermeer: Ministerie van O & W; 206.
- 7 VSNU. Disciplineplan Tandheelkunde met betrekking tot het onderzoek. Kamer Tandheelkunde. Utrecht: VSNU, maart 1990.
- 8 VSNU. Ontwerp-disciplineplan voor het tandheelkundig onderzoek, tevens globale toekomstvisie. Kamer Tandheelkunde, VSNU-DMW-KT93/039. Utrecht: VSNU, 1993.
- 9 Slavkin H. Craniofacial-Oral-Dental Research in the 21st Century. J Dent Res 1997; 76: 628-30.

Summary

FIFTY YEARS OF DENTAL RESEARCH IN THE NETHERLANDS

Key words: Dental research – Dental thesis

From the acquisition of an academic status (*ius promovendi*) in 1947 till now, dental research in the Netherlands has reached maturity. An even increasing body of PhD-theses and publications have found their way towards the international scientific dental community. Since the early nineties most research groups have been brought together in the 'Interuniversitaire Onderzoekschool Tandheelkunde' (Netherlands Institute for Dental Sciences), a collaboration of the academic dental institutions in Amsterdam, Nijmegen and Utrecht.