

# Tandheelkundig onderzoek in Nederland

## Citatie van publicaties

W. Beertsen<sup>1</sup>  
L.L.M.H. Habets<sup>2</sup>  
L.J.H. Hofman<sup>3</sup>

**Samenvatting.** Het Nederlands tandheelkundig onderzoek neemt een goede internationale positie in, zowel met betrekking tot de relatieve bijdrage aan publicaties als de frequentie waarmee deze in de literatuur worden aangehaald. In deze studie is nagegaan hoe de citaties van Nederlands tandheelkundig onderzoek zijn verdeeld over de verschillende wetenschapsgebieden en instellingen. Daartoe werd de Science Citation Index geraadpleegd voor alle gepromoveerde onderzoekers die binnen de tandheelkunde werkzaam zijn (geweest). Gevonden is dat een relatief kleine groep onderzoekers verantwoordelijk is voor het merendeel van de citaties. Vooral het werk op de wetenschapsgebieden cariologie en parodontologie wordt vaak geciteerd in de internationale literatuur. Onder de hoogst scorende publicaties is een relatief groot aandeel aangetroffen vanuit microbiologische hoek. Verder blijken hoge citatiescores vooral behaald te zijn met niet-klinisch onderzoek, verricht door onderzoekers die als niet-tandarts te boek staan.

BEERTSEN W, HABETS LLMH, HOFMAN LJH. Tandheelkundig onderzoek in Nederland. Citatie van publicaties. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 21-3.

Uit 'de vakgroep Parodontologie, 'de vakgroep Orthodontie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) en 'de bibliotheek Tandheelkunde van de Subfaculteit Tandheelkunde, Katholieke Universiteit Nijmegen.

Trefwoorden: Tandheelkundig onderzoek - Citatie-index

Datum van acceptatie: 10 juli 1996.

Adres: Prof.dr. W. Beertsen, ACTA, Louwesweg 1, 1066 EA Amsterdam.

## 1 Inleiding

Zoals uit een eerdere studie is gebleken is de bijdrage vanuit Nederland aan het internationale tandheelkundig onderzoek verhoudingsgewijs hoog.<sup>1</sup> 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 verschenen zijn in zogenaamde Science Citation Index (SCI)-tijdschriften op naam van Nederlandse auteurs.<sup>2,3</sup> In het meest vooraanstaande tijdschrift op het gebied van de tandheelkunde (*Journal of Dental Research*) komt deze bijdrage vanuit ons land zelfs op 15%. Niet alleen is de output van het tandheelkundig onderzoek in ons land (in termen van aantallen publicaties) hoog, ook de relatieve invloed ervan overschrijdt aanzienlijk het mondiaal gemiddelde over de periode 1981-1991. 'Nederlandse publicaties op het gebied van de tandheelkunde worden opvallend veel geciteerd', aldus Van Raan et al. in een analyse die alle disciplines van wetenschappelijk onderzoek omvatte.<sup>4</sup>

Teneinde vast te stellen voor welke wetenschapsgebieden in de tandheelkunde de gesignaleerde 'impact' geldt en voor welke van de universitaire instellingen, is een citatie-analyse uitgevoerd op alle gepromoveerde onderzoekers die in Nederland binnen de tandheelkunde werkzaam zijn of zijn geweest sinds de Tweede Wereldoorlog.<sup>5</sup>

## 2 Materiaal en methode

Een soortgelijke analyse werd circa tien jaar geleden uitgevoerd.<sup>6</sup> In essentie kwam deze hierop neer, dat via het Institute for Scientific Information (ISI) de Science Citation Index (SCI) werd nagezocht op citaties van publicaties, geschreven door gepromoveerden werkzaam binnen één der Nederlandse universitair-tandheelkundige instellingen.<sup>6-8</sup> De analyse werd nadrukkelijk beperkt tot die publicaties die vanaf 1945 tot 1991 binnen de tandheelkunde tot stand zijn gekomen. Indien onderzoekers tijdens hun carrière in meer dan een discipline werkzaam waren, werden alleen die publicaties meegerekend die zij daadwerkelijk vanuit hun tand-

heelkunde-aanstelling hadden geschreven. Voorts werd de analyse beperkt tot eerste auteurschappen.

Vervolgens is nagegaan op welk wetenschapsgebied ieder der onderzoekers werkzaam was, waar en wanneer en in welke onderzoeksgroep men participeerde, en of men als tandarts geregistreerd stond of niet. Aan de hand van het totaal der behaalde citaties en het aantal jaren dat verstreken was sinds het jaar dat betrokkene voor de eerste keer in de internationale literatuur werd geciteerd, kon van alle individuen de zogenaamde citatiefrequentie (gemiddeld aantal citaties per jaar) worden bepaald. Er werd niet gecorrigeerd voor zelf-citaties (gemiddeld 30% van alle behaalde citaties in deze studie).

Aansluitend werden de publicaties die meer dan 25 keer (25+) in de literatuur waren aangehaald, opgevraagd en bestudeerd, opdat een aanvullend beeld verkregen kon worden over de aard van het onderzoek dat zo'n grote aandacht had gekregen. De vaak geciteerde publicaties werden ingedeeld in drie categorieën:

1. wel/niet-klinisch;
2. oorspronkelijk werk/overzichtsartikel/methodebeschrijving, en - aangezien wij de indruk hadden dat relatief veel 25+-publicaties betrekking hadden op microbiologisch onderzoek -
3. microbiologisch/niet-microbiologisch.

Naar analogie van een eerder gehanteerde indeling van het tandheelkundig wetenschappelijk onderzoek werden de volgende wetenschapsgebieden onderscheiden:<sup>1</sup>

- A. Algemene tandheelkunde (waaronder tandheelkundige materiaalwetenschappen, algemene ziektenleer en diagnostiek, biochemie van de mond, sociale tandheelkunde en voorlichtingskunde)
- B. Cariologie en endodontologie (waaronder pedodontologie, de microbiologie van cariës, pulpa-infectieel)
- C. Functieleer van het kaakstelsel (waaronder craniomandibulaire dysfunctie, de kaakchirurgie op dit terrein, prothetiek, orale implantologie, biomaterialen)
- D. Mondziekten (waaronder de overige kaakchirurgie, orale pathologie)
- E. Orthodontie (waaronder craniofaciale biologie, tand- en botgroei/ontwikkeling)

F. Parodontologie (waaronder de microbiologie van parodontale ziekten)

### 3 Resultaten

Over de na-oorlogse periode tot 1994 blijken tandheelkundige publicaties vanuit Nederland in totaal 19.400 keer te zijn geciteerd binnen de kernliteratuur van de gehele medisch-biologische discipline (waartoe ook de tandheelkunde behoort). Deze score stond op naam van in totaal 473 personen (van wie 434 zijn gepromoveerd op onderzoek dat vanuit een tandheelkundige opleiding werd gegenereerd). De verdeling van citaties, onderzoekers en promoties over de 6 wetenschapsgebieden laat zien, dat er vrij grote verschillen tussen de onderscheiden wetenschapsgebieden bestaan (tab. I). Veruit de meeste citaties werden aangetroffen bij het onderzoek op het gebied van de cariologie.

Het citatieprofiel verschilde per instelling (tab. II). Uit de verzamelde gegevens bleek dat onderzoekers in Amsterdam en Groningen relatief veel citaties behaalden. Er waren ook vrij veel 25+-publicaties vanuit deze instellingen. Op beide locaties werd een verhoudingsgewijs hoog percentage niet-tandartsen onder de onderzoekers aangetroffen.

Het aantal citaties, cumulatief uitgezet als functie van het aantal gepromoveerde onderzoekers, liet een scheve verdeling zien. Een gering aantal onderzoekers behaalde veel citaties; de grote meerderheid behaalde relatief weinig of geen citaties. Eénendertig onderzoekers van de 473 (van wie 9 tandarts) behaalden 150 of meer citaties. Deze groep (6,5%) was goed voor circa 8500 citaties, ofwel 44% van het totale aantal geregistreerde aanhalingen. Elf personen onder hen, van wie 2 tandarts, behaalden ieder meer dan 300 citaties.

In tabel III zijn de tandheelkundige tijdschriften vermeld waarin de vaak geciteerde publicaties werden aangetroffen.

Iets meer dan 25% van het vaak geciteerde onderzoek betrof werk op het terrein van de microbiologie (tab. IV). Daarnaast viel op dat circa 60% niet-klinisch onderzoek betrof. Veruit het merendeel van de vaak geciteerde publicaties (ruim 80%) had betrekking op oorspronkelijk werk. Overzichtsartikelen en methode-gerichte publicaties waren in de minderheid.

### 4 Discussie

De analyse van het Nederlands tandheelkundig onderzoek bevestigt hetgeen reeds eerder was aangetoond,<sup>6</sup> namelijk dat het leeuwendeel van de citaties van het Nederlands tandheelkundig onderzoek op het conto komt van een relatief klein aantal personen. Veel van deze onderzoekers functioneren overigens al vele jaren als trekker van een productieve groep; zij hebben als het ware een school gevormd en slagen er over de jaren keer op keer in publicaties te produceren die internationale aandacht trekken. De hoogste citatiescores zijn aangetroffen bij het onderzoek op de gebieden cariologie en parodontologie, vooral bij de microbiologische onderwerpen. Een betrekkelijk klein deel van de publicaties, ongeveer 5 à 6%, blijkt een substantiële impact in de internationale literatuur te behalen (meer dan 25 citaties). In het algemeen duurt het een jaar of vijf voordat een dergelijke score wordt behaald.

Wat verder opvalt is het geringe aantal tandarts-hoogleraren onder de vaak geciteerden. Hoewel verreweg het merendeel van de promoties binnen de tandheelkunde op het conto komt van de tandheelkundigen,<sup>8</sup> worden de citaties vooral verworven door onderzoekers die geen tandarts zijn.

Zoals reeds gezegd, werd een kleine fractie van de uitgebrachte publicaties 25 keer of meer geciteerd. Het betreft ongeveer 5 à 6% van de jaarlijkse output aan SCI-publicaties, die vanuit Nederland in de erkende internationale literatuur

Tabel I. Aantallen citaties, 25+-publicaties, promoties en onderzoekers per wetenschapsgebied, alsmede de gemiddelde citatiefrequentie.

Aantal	Algemene THK	Cariologie	Functioneel	Mondziekten	Orthodontie	Parodontologie
Citaties	3476	5540	3240	2111	2137	22898
25+-publicaties	8	39	18	11	8	25
Promoties	87	88	87	62	79	31
Onderzoekers (% niet-tandarts)	97(41%)	98(36%)	94(26%)	65(0%)	85(22%)	34(29%)
Citatiefrequentie (citaties per jaar)	2,82	4,10	3,53	2,29	1,96	6,12

Tabel II. Aantallen citaties, 25+-publicaties, promoties en onderzoekers per instelling, alsmede de gemiddelde citatiefrequentie.

Aantal	ACTA	KUN	UG	RU	Overig
Citaties	8353	3561	4674	2297	517
25+-publicaties	48	14	33	12	2
Promoties	155	105	92	65	17
Onderzoekers (%niet-tandarts)	174(30%)	111(20%)	98(34%)	69(16%)	21(48%)
Citatiefrequentie (citaties per jaar)	3,92	2,53	3,89	2,2	1,72

ACTA = Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (Universiteit van Amsterdam van 1964-1994; Vrije Universiteit van 1968-1994)

KUN = Katholieke Universiteit Nijmegen (van 1962-1994)

UG = Universiteit Groningen (tot 1991)

RU = Rijksuniversiteit Utrecht (tot 1988)

Overig = overige instellingen in Nederland waar tandheelkundige onderzoekers werkzaam zijn (geweest)

verschijnen. Ruim 25% van het frequent geciteerde werk had betrekking op microbiologisch onderzoek, zowel op het terrein van de cariologie als dat van de parodontologie. Het merendeel van de vaak geciteerde publicaties betrof oorspronkelijk onderzoek met een niet-klinisch karakter.

**Tabel III. Tandheelkundige tijdschriften waarin de vaak geciteerde publicaties van Nederlandse onderzoekers werden aangetroffen.**

Naam tijdschrift	Aantal vaak geciteerde publicaties (25')
Caries Research	15
Journal of Clinical Periodontology	9
Journal of Dental Research	7
Archives of Oral Biology	7
Journal of Oral Maxillofacial Surgery	5

**Tabel IV. Indeling van 25+-publicaties in drie categorieën.**

	ACTA	KUN	UG	RU	Overig	Totaal
Klinisch	16	5	11	5	2	39
Niet-klinisch	32	9	22	7	-	70
Oorspronkelijk	37	11	22	11	2	83
Overzicht	5	1	7	1	-	14
Methode	6	2	4	-	-	12
Microbiologie	10	6	7	6	-	29
Niet-Microbiologie	38	8	26	6	2	80

## Literatuur

- 1 Beertsen W, Habets, LLMH. Tandheelkundig onderzoek in Nederland: een plaatsbepaling. Ned Tijdschr Tandheelkd 1995; 102: 44-8.
- 2 SCI Journal Citation Reports 1992. Journal rankings; Ranked by Impact Factor. Science Citation Index 1994.
- 3 Hofman LJH. De impactfactor van tandheelkundige tijdschriften. Ned Tijdschr Tandheelkd 1993; 100: 542.
- 4 Raan AFJ van. Het Nederlands Observatorium van Wetenschap en Technologie. Wetenschaps- en Technologie-Indicatoren 1994. Zoetermeer: Ministerie van O & W, 1994: bl. 136, SB62, 63.
- 5 Habets LLMH, Hofman LJH, Beertsen W. Dissertaties in de Tandheelkunde. Nijmegen: STI, 1996.
- 6 Beertsen W, Cate JM ten. Analyse van citatiegegevens over onderzoekers werkzaam binnen de subfaculteiten tandheelkunde in Nederland. Ned Tijdschr Tandheelkd 1983; 90: 402-8.
- 7 Moed HF, Ark GA van, Berghe H van den. Bibliometrische indicatoren van de kwaliteit van medisch wetenschappelijk onderzoek in Nederland en Vlaanderen. Ned Tijdschr Geneesk 1995; 139: 1483-9.
- 8 Beertsen W, Habets LLMH, Hofman LJA. Tandheelkundig onderzoek in Nederland: Dissertaties 1956-1994. Ned Tijdschr Tandheelk 1996; 103: 309-11.

## Summary

### DENTAL RESEARCH IN THE NETHERLANDS: CITATIONS OF PUBLICATIONS

Key words: Dental research – Citations

This study examines the citation frequency (via the Science Citation Index) of publications by Dutch dental scientists that have appeared in the international literature since World War II. It was found that most citations were obtained by a relatively small group of researchers, many of them working in the fields of cariologie and periodontology. High scores were particularly found among scientists who had their academic training in disciplines other than dentistry. Out of 109 frequently cited papers over 25% was microbiology-oriented and most of them could be characterized as original basic dental research.