

- gegeven tandheelkundige hulp en tandheelkundig-specialistische hulp aan ziekenfondsverzekerden 1982. Zeist: Vereniging van Nederlandse Ziekenfondsen.
5. Persoonlijke mededeling Heer M. W. J. Bontje (CTS).
  6. *Ter Horst G, De Haan W, Hoogstraten Joh.* Informeren en saneren; een poging het gebruik van tandheelkundige diensten te stimuleren. Ned Tijdschr Tandheelkd 1985; 92: 112-6.
  7. *Van Amerongen BM.* De diagnose 'gesaneerd'. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1985. Academisch proefschrift.
  8. *Ter Horst G.* Het stimuleren van de vraag naar tandheelkundige hulp. NVM-tijdschrift december 1985; 9: 19-23.
  9. *Sheiham A.* Is there a scientific basis for six-monthly dental examinations? The Lancet 1977; 27: 442-4.
  10. *Ter Horst G.* Ziekenfondsdirecteuren over infor-

matieverstrekking aan verzekeren. Ned Tijdschr Tandheelkd 1982; 89: 454-60.

Oktober 1985. Adres: Dr. G. ter Horst,  
Louwesweg 1,  
1066 EA Amsterdam.

## DE KWALITEIT VAN DE RESTAURATIEVE ZORGVERLENING BIJ 16-JARIGE DEELNEMERS AAN DE 'INTEGRALE TANDHEELKUNDE'

### EEN TOEPASSING VAN DE 'INDEX VOOR ZORGVERLENING'

J. A. KIEFT  
B. HOUWINK  
M. A. J. EIJKMAN  
A. J. J. BAST  
A. A. VAN DE BRAAK \*)  
E. C. STEVENS \*\*)  
P. D. BEZEMER

*Uit de vakgroep Sociale Tandheelkunde  
en de vakgroep Medische Statistiek  
van de Vrije Universiteit te Amsterdam.*

**Trefwoorden:** Sociale tandheelkunde – Kwaliteitscontrole – Restauratieve zorgverlening – Ziekenfonds

#### 1. Inleiding

Over de kwaliteit van de zorgverlening in Nederland is bitter weinig bekend. In een recent literatuuroverzicht concludeert Van Amerongen,<sup>1</sup> dat een van de oorzaken daarvoor het ontbreken van adequate onderzoeksmethoden is. Tot die conclusie waren anderen ook al gekomen, hetgeen aanleiding was een methode te ontwikkelen die althans een belangrijk facet, de kwaliteit van de restauratieve zorgverlening, op een praktisch toepasbare wijze, objectief kan meten.<sup>2-4</sup> De methode werd de eerste maal toegepast in een onderzoek aan 15-jarigen in Amersfoort.<sup>3</sup> Het bleek daarna mogelijk de methode nog wat te verfijnen.<sup>5</sup> Met de verbeterde methode is in twee grote steden in de randstad van Nederland het in deze publikatie beschreven onderzoek uitgevoerd.

Het doel van het onderzoek was na te gaan hoe de kwaliteit van de restauratieve zorgverlening is bij kinderen die enkele jaren werden behandeld in het kader van het Besluit Integrale Tandheelkundige Hulp Ziekenfondsverzekerden. De kinderen die deze verzorging ontvangen worden in het jaar dat zij de leeftijd van 13 jaar bereiken volgens vastgelegde criteria geselecteerd. Een van de criteria is dat op het moment van selectie niet meer dan drie proximale caviteiten en/of restauraties in molaar-

en frontstreek aanwezig zijn. In de eerste behandelingsserie na selectie worden alle restauraties zonodig verbeterd, opdat zij voldoen aan de criteria van Black. De verzorging die deze kinderen vervolgens kunnen krijgen is volledig en de honorering van de tandarts wordt in het algemeen als voldoende ervaren.

Een secundaire doelstelling van het onderzoek was na te gaan of de structuur waarbinnen de zorg wordt verleend van invloed is op de kwaliteit. Twee vormen van beroepsuitoefening werden daartoe vergeleken, de huispraktijk en het loondienstverband.

#### 2. Materiaal en methode

Alle onderzochte kinderen waren 16 jaar oude ziekenfondsverzekerden. Zij waren in december 1984, de maand waarin het onderzoek plaatsvond, ononderbroken deelnemer aan het inmiddels beëindigde project 'Integrale Tandheelkundige Hulp', het zgn. 13-jarigenplan. De kinderen waren tijdens de deelname aan het project niet van woonplaats of ziekenfonds veranderd. De kinderen van de ene groep (A) werden steeds verzorgd door tandartsen die in loondienst in centra van een ziekenfonds werkten. De kinderen van de andere groep (B) werden in huispraktijken behandeld. Ieder van de groepen woonde in twee verschillende grote steden in de westelijke randstad van Nederland. De aantallen kinderen (zie tabel 1) werden vastgesteld met het oog op een voldoende betrouwbare beantwoording van de onderzoeksvragen. De onderzochte kinderen werden aselect gekozen uit het door de plaatselijke ziekenfondsen beschikbaar gestelde bestand Integrale Tandheelkunde.

#### Samenvatting:

Door de ziekenfondsen is het systeem van Integrale Tandheelkundige Hulp ingevoerd om kinderen die als zij dertien jaar zijn en een goed (behandeld) gebit hebben verder optimaal te verzorgen. In dit onderzoek is nagegaan met behulp van de zgn. Index voor de kwaliteit van restauratieve zorgverlening, hoe de stand van zaken bij 16-jarige continue deelnemers is. Daartoe werden kinderen in twee steden in de randstad van Nederland onderzocht. In de ene stad (A) werden zij behandeld door tandartsen in loondienst en in de andere (B) in huispraktijken.

Gemiddeld blijkt de zorgverlening tekort te schieten. Er zijn bij veel kinderen veel onbehandelde caviteiten en/of inadequaat restauraties. Bijna de helft van de proximale restauraties is inadequaat, en veel ( $\pm 80\%$ ) van de denticarië's was niet of inadequaat behandeld. Bij beide groepen kinderen lijkt de situatie wat dit betreft even ongunstig.

Uit het feit dat een aantal kinderen met (in de molaarstreek) vijf of meer proximale caviteiten en/of restauraties is waargenomen en dat zeer hoge waarden van I zijn geconstateerd ( $10 \times I \geq 10$ , bij een I maximaal = 16) moet worden gepostuleerd dat bij de selectie van de kinderen toen zij 13 jaar waren de reglementen (te) ruim zijn geïnterpreteerd en dat de controle op de toepassing van de regels onvoldoende is geweest.

De methode van onderzoek is elders uitvoerig beschreven.<sup>3,5</sup> De grote lijn is als volgt.

Per kind worden van boven- en onderkaak occlusale kleurendia's gemaakt en wordt rechts en links een bitewing-foto genomen. Die foto's worden op een gestandaardiseerde wijze gemaakt en beoordeeld. Per element – alle premolaren en molaren – worden vier beoordelingen gegeven:

1. gaaf of caries van occlusaal gezien;
2. kwaliteit van restauratie(s) van occlusaal gezien;
3. gaaf of caries op bitewing-foto (zowel occlusaal als approximaal);

\*) Adviserend tandarts regio Amsterdam en Omstreken.

\*\*) Tandarts-medewerker van de Dienst Uitvoering Tandheelkunde van het Ziekenfonds Amsterdam en Omstreken.

Tabel I. Aantal onderzochte 16-jarige deelnemers aan de Integrale Tandheelkundige Hulp in de groepen A (behandeld in centra door tandartsen in loondienst) en B (behandeld in huispraktijken) met gemiddelde scores op de Index, standaardafwijking, enkele percentielen en de uiterste waarden van de Index voor restauratieve zorgverlening.

		n	gem.	st.afw.	percentielen					uiterste waarden
					P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub> (mediaan)	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	
Groep A	♀	43	4.1	3.3			2.9			0-13
	♂	28	4.2	3.3			3.5			0-14
	♀ + ♂	71	4.1	3.3	0	1.3	3.1	6.6	8.3	
Groep B	♀	53	4.1	3.2			3.2			0-12
	♂	32	4.5	2.9			3.3			0-12
	♀ + ♂	85	4.3	3.1	0	1.3	3.2	7.1	8.3	

Tabel II. Approximale restauraties, beoordeeld op bitewing-foto. Percentages adequate restauraties, gerestaureerde en adequaat gerestaureerde vlakken ten opzichte van het totaal aantal carieuze en carieus geweest zijnde vlakken bij 16-jarige deelnemers aan de Integrale Tandheelkundige Hulp in de groepen A (behandeld in centra door tandartsen in loondienst) en B (behandeld in huispraktijken). De verschillen zijn niet statistisch significant.

		aantal proximale restauraties		percentage adequaat	percentage gerestaureerd	percentage adequaat gerestaureerd
		adequaate	inadequaate			
Groep A	♀	35	22	61	36	22
	♂	24	12	67	33	22
	♀ + ♂	59	34	63	35	22
Groep B	♀	42	40	51	39	20
	♂	28	20	58	35	21
	♀ + ♂	70	60	54	38	20

#### 4. kwaliteit van proximale restauratie(s) op bitewing-foto.

Voor het oordeel over zowel cariës als restauratie kan alleen worden genoteerd: 'adequaate' (geen cariës, resp. de restauratie voldoet aan de eisen) of 'inadequaate' (caviteit, resp. de restauratie voldoet niet aan de eisen). In alle gevallen waarin twijfel bestaat over het oordeel, wordt 'adequaate' genoteerd.

Nadat de foto's zijn beoordeeld, krijgt ieder element als eindoordeel: 'inadequaate' als een of meer van de samenstellende beoordelingen inadequaate is. De Index voor Restauratieve Zorgverlening (I) wordt gevormd door de som van het aantal elementen per persoon dat het oordeel inadequaate kreeg. Aangezien zestien elementen per persoon worden beoordeeld, is I een getal van minimaal 0 (alle elementen gaaf of goed gerestaureerd) en maximaal 16 (alle elementen carieus en/of niet goed gerestaureerd). In voorgaand onderzoek is vastgesteld dat de Index de restauratieve zorg in de hele mond goed representeert.<sup>3</sup>

#### 3. Resultaten

In tabel I zijn de uitkomsten van het onderzoek samengevat. Er is geen noemenswaardig verschil tussen de Index voor Restauratieve Zorg-

verlening van de meisjes en de jongens en tussen groep A en groep B. Gezien het verschil tussen de respectievelijke gemiddelden en medianen is er sprake van een scheve verdeling van de Index; de lagere waarden komen meer voor dan de hogere. In alle vier subgroepen komen waarden van I groter dan 10 voor. Uit de waarde van P<sub>75</sub> blijkt dat in de beide groepen een kwart van de kinderen meer dan zes als inadequaate beoordeelde elementen per kind heeft. Gemiddeld is I ruim 4.

Het materiaal laat toe een separaat oordeel te geven over de kwaliteit van de proximale restauraties, zoals te zien op een bitewing-foto. Tabel II geeft de cijfers. In groep A werd 63% van de proximale restauraties als adequaate beoordeeld, in groep B bedroeg dit percentage 54%. Voor de jongens liggen deze percentages in beide groepen wat hoger (67% resp. 58%) dan voor de meisjes (61% resp. 51%). De verschillen zijn echter niet statistisch significant (X<sup>2</sup>-toets, P > 0.10).

Van de door cariës aangetaste proximale vlakken was in groep A 35% van een (al of niet adequaate) restauratie voorzien en in groep B 38%. Hier liggen de percentages in beide groepen voor de jongens wat lager (33% resp. 35%) dan voor de meisjes (36% resp. 39%). Ook hier zijn de verschillen niet significant.

Bovenstaande gegevens geven – samen genomen – aan dat 22% (groep A) resp. 20% (groep B) van de door cariës aangetaste proximale vlakken van een restauratie is voorzien die aan de in het onderzoek gestelde kwaliteitseisen voldoet.

#### 4. Discussie

De Index is gebaseerd op gegevens betreffende de premolaren en molaren. Het getal is representatief voor de mond,<sup>3</sup> maar het werkelijke aantal inadequate elementen in een mond zal gemiddeld groter zijn dan I\*, want ook in het front kunnen elementen inadequaate zijn. In dit onderzoek, bij kinderen die in principe volgens hoge standaarden zijn behandeld, is een gemiddelde I van ruim 4 ons inziens dus hoog. Het kan in ieder geval niet worden verklaard door de cariësontwikkeling sedert het laatste tandartsbezoek, want die is op deze leeftijd veel kleiner dan 4 per halfjaar.<sup>6,7</sup> Het wordt, zoals bleek in paragraaf 3, bepaald door inadequate proximale restauraties (bijna de helft is inadequaate) en door onbehandelde proximale cariës (slechts ± 20% van de dentinecariës is adequaate gerestaureerd).

Het feit dat er zoveel kinderen zijn met een hoge waarde van I (P<sub>75</sub> > 6 en tien van de 156 kinderen ≥ 10) wijst er op dat bij de selectie van de kinderen in het jaar dat zij 13 zijn of worden, de normen niet goed zijn gehanteerd en dat er onvoldoende controle is op de toepassing van de regels.

Epidemiologische cijfers leren immers, dat in de drie jaar sinds de selectie niet bij zoveel kinderen nieuwe cariës ontstaat.<sup>6,7</sup>

Het selectieprobleem blijkt wellicht nog duidelijker uit het feit dat er zoveel kinderen met veel (≥ 5) proximale caviteiten en/of restauraties zijn. In groep A is dat bij zes procent van de kinderen het geval en in groep B bij negen procent. Men bedenke ook hier dat slechts 24 van de 56 proximale vlakken worden beoordeeld.

Naast de selectieproblematiek geven de resultaten de indruk dat onvoldoende ge-

\* Hoeveel groter het werkelijk aantal inadequate elementen in de mond is dan I, is niet bekend. Evenmin is bekend in welke verhouding de I van het front staat tot de I van de premolaar-molaarstreek. In eerder onderzoek<sup>3</sup> is nagegaan in hoeverre de 16 elementen die de basis vormen van de index, de totale mond representeren. Citaat: 'Daartoe is de DMF-S behalve volgens de gebruikelijke methode ook berekend voor dezelfde 16 gebitselementen die bij de index een rol spelen. Daarbij bleek dat de correlatiecoëfficiënt tussen de herberekende DMF-S en index nauwelijks afweek van die tussen de oorspronkelijke DMF-S en de index. Kennelijk representeren de 16 premolaren en molaren uitstekend het totale aantal gebitselementen.'

Tabel III. Overzicht resultaten van cervicale randaansluitingen bij klinische en röntgenografische onderzoeken.<sup>8</sup>

auteur	jaar	methode	percentage deficiënte randen
Fichtner	1964	röntgenstatus	32.6
Björn	1969	röntgenstatus	75
Gilmore	1971	röntgenstatus	23.9
Leon	1976	klinisch	16.35
Gröndahl	1977	bitewings	41.5 en 33.5
Coxhead	1978	bitewings	51.9
Hakkarainen	1980	orthopantomogram	50
Van Amerongen	1980	bitewings	56
Van Amerongen	1980	klinisch	47

bruik wordt gemaakt van de mogelijkheid fluoride te appliceren en de kinderen mondhygiënisch te begeleiden. Het voorschrijf dat bij slechte mondhygiëne een kind zijn Integrale Tandheelkunde-rechten verliest wordt, zo te zien, vaak genegeerd. Het hoge percentage inadequate restauraties is een probleem dat niet alleen in deze twee groepen speelt<sup>7,8</sup> en is niet af te doen met de conclusie dat men zorgvuldiger moet werken. Ook sommige tandartsen die onder gunstige omstandigheden werken maken 40% restauraties met niet goed aansluitende randen, beoordeeld met bitewing-foto.<sup>7</sup> Tabel III, afkomstig uit een academisch proefschrift,<sup>8</sup> geeft een literatuuroverzicht over cervicale randaansluitingen. Ook uit die cijfers blijkt dat inadequate restauraties een algemeen probleem zijn. Dat het echter wel beter kan, blijkt uit onderzoek in Abcoude.<sup>6</sup>

Uit het eigen onderzoek komt naar voren, dat 'overstaan' de meest frequente oorzaak van een inadequate restauratie is. Ook zijn veel restauraties niet ver genoeg naar cervicaal uitgebreid. Zeker deze laatste tekortkoming zou in het kader van het Integrale Tandheelkunde-systeem niet voor hoeven te komen. Het ligt voor de hand een verklaring te zoeken voor het hoge percentage overstaande cervicale restauraties. Natuurlijk is de tandarts daarin een factor, maar de techniek lijkt de overheersende. Zelfs als men altijd met bandje en wigje werkt,<sup>8</sup> gaat er veel mis. Er is alle reden die zeer oude techniek te vervangen door een betere.

De kinderen in groep A zijn behandeld door tandartsen in loondienst in een van de twee steden en in groep B door tandartsen

in de huispraktijk in de andere stad. Bij de vergelijking van de twee zorgverlenings-systemen moet een waarschuwend woord worden gezegd. De proefopzet staat namelijk optimaal vergelijken niet toe. Idealiter zou binnen ieder van de twee steden loondienstverband en huispraktijk moeten zijn vergeleken. Het daarvoor benodigde geld was echter niet beschikbaar. Deze tekortkoming in de onderzoekopzet is ons inziens echter geen reden de uitkomsten van de studie ter zijde te schuiven. Er is immers geen reden te veronderstellen dat de zorg in de huispraktijken of in loondienstverband in de ene stad wezenlijk anders is dan in de andere.

De resultaten in tabel I over de Index zijn vergelijkbaar voor beide systemen; het selecteren voor het Integrale Tandheelkunde-plan lijkt in beide tekort te schieten (hoge I-waarden) en gemiddeld zijn er veel elementen inadequaat ( $I > 4$ ). De kwaliteit van de proximale restauraties lijkt bij de in loondienst werkende tandartsen net zo ongunstig als in de huispraktijken. Gezien het samennemen van alle restauraties en de bovenstaande opmerking over de proefopzet, lijkt de conclusie dat het wat de kwaliteit van de restauratieve zorgverlening betreft geen verschil maakt of de tandarts in loondienst of in de huispraktijk werkt, echter voorbarig.

#### Summary:

Title: The quality of dental health in 16-year-old children receiving supposedly optimal dental care.

Keywords: Community dentistry - Restorative care - Quality assessment of care

Dental health insurance is for 68% of the Dutch population covered to a large extent by the sick-fund systems. Children covered by the sick-funds are separated in two groups when they are 13 years old. Those with a good dentition will receive optimal care from then on; the others will get the regular restricted treatment package.

A study was carried out to see whether the children getting optimal care do indeed have no cavities and have well-cared-for teeth.

Earlier a method was developed and tested to measure the quality of restorative care. It is based on partial recording with occlusal color-photomicrographs of upper and lower jaw and two bitewing radiographs. The situation in the mouth is expressed in an Index, giving the quality of care in a number in a range of 0 (no cavities, all restorations correct) to 16 (all recorded teeth carious and/or incorrectly restored). Mean and standard error were respectively 4.2 and 3.1.

This proves that the dental health of the children is not what the sick-funds had in mind when they instituted the program. The main weaknesses are the quality of the approximal restorations, nearly half of these are substandard, and the large percentage ( $\pm 80\%$ ) of unrestored or inadequately restored approximal cavities.

#### Literatuur:

1. Van Amerongen BM. De diagnose 'gesaneerd'. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1985. Academisch proefschrift.
2. Eijkman MAJ, Pot TJ, Kwant GW, Toors FA, Stevens EC. Een poging tot het bepalen van een gezondheidsindex van de mond aan de hand van een onderzoek bij kinderen die worden behandeld in het project Integraal Tandheelkundige Hulp voor Ziekentfondsverzekerden. Ned Tandartsenbl 1977; 32: 999-1006.
3. Eijkman MAJ, Stevens EC, Bezemer PD, Kieft JA, Houwink B, Van de Braak AA, Bast AJJ. Een onderzoek naar mondgezondheid. Deel II. De ontwikkeling van een index voor de beoordeling van de kwaliteit van restauratieve zorgverlening bij 15-jarige kinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1985; 92: 61-8.
4. Houwink B, Kieft JA, Eijkman MAJ, Stevens EC, Bast AJJ, Van de Braak AA, Bezemer PD. Een onderzoek naar mondgezondheid. Deel III. Mond-(on)gezondheid van 15-jarigen in Amerfoort. Ned Tijdschr Tandheelkd 1985; 92: 104-11.
5. Houwink B, Eijkman MAJ, Stevens EC, Bezemer PD, Kieft JA, Bast AJJ, Van de Braak AA. Onderzoek naar mondgezondheid. Deel IV. Analyse van en voorstellen voor verbetering van de Index voor Mondgezondheid. Ned Tijdschr Tandheelkd 1985; 92: 204-7.
6. Tan HH. Het project Abcoude. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1981. Academisch proefschrift.
7. Advocaat JGA. Amalgamrestauraties nader bekeken. Amsterdam: Vrije Universiteit, 1985. Academisch proefschrift.
8. Akerboom HBM, Borgmeyer PJ, Advocaat JGA. Amalgamrestauraties nader bekeken. Algemeen Deel. Amsterdam: Vrije Universiteit, 1985.

Juli 1985.

Postbus 7161,  
1007 MC Amsterdam.