

bestaande drempels tot tandartsbezoek een nieuwe zijn toegevoegd, en dat kan toch niet de bedoeling zijn.

Ter Horst – Amsterdam

554. Continuing education: attitudes and activities of Finnish dentists.
Murtomaa H, Lehtinen R. Acta Odontol Scand 1984; 42: 199-203.

De eerste zin van dit artikel luidt: 'A dentist's education is thought of nowadays as a process that continues right through the professional life'. Het congres van de Association of Dental Education in Europe 1983 had de titel: 'How to prepare the dental student for a life of continuing education'. De deelname van Finse tandartsen – en van Nederlandse – aan dit congres bedroeg echter bij lange na geen 100%. In 1980 werd in Finland op 104 systematisch georganiseerde nascholingscursussen in totaal 2826 maal ingeschreven. Op een totaal bestand van meer dan 4000 tandartsen bete-

kent dit – rekening houdend met het feit dat sommige deelnemers voor meer dan één cursus inschrijven – dat 58% van de Finse tandartsen in 1980 niet aan systematische nascholing heeft gedaan.

Dit percentage is al jaren een constant gegeven, ondanks de in 1972 in werking getreden wet die iedere tandarts verplicht tot nascholing. Niet minder dan 20% van de Finse tandartsen bleek zelfs *nog nooit* een nascholingscursus (vergelijkbaar met die van het Orgaan PAOT of het Dental Center for P.G.C. in Amsterdam) te hebben gevolgd.

Opmerkelijk maar niet verrassend is het feit dat tandartsen die deze cursussen volgen ook veel doen aan andere soorten van nascholing (zoals in Nederland de cursussen van de WTA, de verenigingen, kringavonden en klinische avonden).

Een substantiële groep in Finland doet dus erg veel aan nascholing, maar een bijna even grote groep doet er niets aan. Ook deze situatie zal wel vergelijkbaar zijn met die in Nederland; het panel-onderzoek van de NMT zal dat ook wel in cijfers aantonen.

Toch zijn er nu al wat vergelijkingen te maken. Zowel in Finland als in Nederland blijken de meeste tandartsen op tenminste twee vaktijdschriften geabonneerd te zijn; dit geldt zowel voor tandartsen die wel als voor hen die niet geïnteresseerd zijn in nascholing. Eveneens vergelijkbaar met Nederland is de belangstelling van 'oude-re' tandartsen speciaal voor onderwerpen waar zij in de praktijk wel mee te maken krijgen, maar waar zij niet (voldoende) onderwijs in hebben gekregen: parodontologie (pas halverwege de jaren zeventig in het onderwijs opgenomen), gnathologie, psychologie en orthodontie.

Zowel in Finland als in Nederland schijnen de kosten een belangrijke reden te zijn om niet deel te nemen. Vast staat wel dat, ofschoon praktisch elke Finse tandarts (deelnemer en niet-deelnemer) een positieve houding toont ten aanzien van systematisch opgezette nascholing, velen er om allerlei redenen toch niet aan meedoen. Gepleit wordt om te onderzoeken hoe deze positieve houding omgezet kan worden in een grotere deelname.

Genet – Herwijnen

ONDERZOEK

EEN ONDERZOEK NAAR MONDGEZONDHEID

DEEL III. MOND(ON)GEZONDHEID VAN 15-JARIGEN IN AMERSFOORT

B. HOUWINK
J. A. KIEFT
M. A. J. EIJKMAN
E. C. STEVENS*)

A. J. J. BAST
A. A. VAN DE BRAAK**)*)
P. D. BEZEMER

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

Trefwoorden: Sociale tandheelkunde - Epidemiologie - Verzorgingsgraad

1. Inleiding en literatuuroverzicht

Eind 1980 is bij een steekproef van 15-jarige kinderen in Amersfoort een onderzoek gedaan. Hoofddoel was het construeren van een praktisch hanteerbare index voor restauratieve zorgverlening. Neven-doel was het verzamelen van gegevens over parameters betreffende de mondgezondheid.

Over de index is verslag gelegd in een

rapport dat is aangeboden aan de opdrachtgever, de sectie Tandartsen Medewerkers Ziekenfondsen van de Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde.¹ In dit artikel worden de gegevens over plaque, gingivitis, tandsteen, cariës en de behandelgraad van de cariës gepresenteerd. Deze gegevens worden aangevuld met de resultaten van nadere analyses van de cijfers en zij worden met elkaar in verband gebracht alsmede gerelateerd aan het beroepsniveau van de kostwinner en de wijze van ziektekostenverzekering.

In de discussie worden de resultaten besproken en enkele conclusies getrokken met betrekking tot de mondgezondheid en de zorgverlening van de onderzochte 15-jarigen.

Samenvatting:

Eind 1980 is bij een steekproef uit Amersfoortse 15-jarigen een onderzoek gedaan waarbij de prevalentie van plaque, gingivitis, tandsteen en cariës werd vastgesteld en de behandelgraad werd berekend. De gemiddelde DMF-S was 19.9 en de behandelgraad was 68%. De relatie van de parameters onderling werd onderzocht en tevens werd bekeken hoe deze waren gerelateerd met het geslacht, de wijze van ziektekostenverzekering van de kinderen en het beroep van hun ouders.

Plaque, gingivitis en (behandelde of onbehandelde) cariës bleken bij vrijwel alle kinderen voor te komen, tandsteen bij velen; de verzorging was onvoldoende. Het verzekeringssysteem lijkt geen factor van grote betekenis te zijn. Ziekenfondsverzekerden hebben een wat betere behandelgraad dan particulier verzorgde kinderen. Redenen voor de verschillen kunnen slechts in beperkte mate worden aangegeven. Geconcludeerd wordt dat bij veel kinderen gesproken moet worden van een ongezonde mond en inadequate behandeling.

*) Medewerker van de Amsterdamse Vereniging tot Bevordering der Tandheelkundige Verzorging van Ziekenfondsverzekerden (A.T.Z.).

**) Medewerker van de Stichting Tandheelkundig Controle Instituut.

1.1. Plaque

Overziet men de literatuur over het meten van plaque, dan moet worden geconstateerd, dat er geen communis opinio is over de beste methode waarop dat kan worden gedaan.

Over de (on)reinheid van de mond van 15-jarigen is relatief veel bekend, zij het dat onderlinge vergelijking door het gebruik van diverse meetmethoden niet echt mogelijk is. Er zijn cijfers van onderzoek in Engeland,^{2,3} Amerika,⁴⁻⁷ Zweden^{8,9} en Nederland.¹⁰ In al die gevallen betreft het groepen kinderen waarvan niet is gezegd dat zij representatief voor het land zijn. Uit al die studies komt wel naar voren dat bij veel 15-jarigen de aanwezigheid van veel plaque meer regel is dan uitzondering.

1.2. Gingivitis

Als wij de literatuur overzien lijkt goed gestandaardiseerd onderzoek naar de prevalentie van gingivitis nog niet mogelijk; er is geen betrouwbare methode voor klinisch vergelijken. Bij de pogingen tot onderzoek die zijn gedaan, hebben de onderzoekers zich dan ook beperkte doelen gesteld. Men voorkomt enkele grote problemen door voornamelijk naar de vestibulaire gingiva van de frontelementen te kijken en door gebruik te maken van kleurendia-positieven.^{2,11-13} Veel van het gepubliceerde onderzoek betreft klinische methoden. De resultaten zijn daardoor slecht vergelijkbaar.¹⁴

Wel is er in vele landen onderzoek gedaan bij 15-jarigen: Engeland,^{3,15,16} Zweden,^{8,9} West Samoa,¹⁷ Nederland,¹¹ Nigeria,¹⁸ Zwitserland^{19,20} en Amerika.^{4,21} Ondanks de slechte vergelijkbaarheid komen steeds enkele punten die daarom universeel lijken te zijn naar voren:

- 15-jarigen hebben vaak, soms ernstige, gingivitis en er komen pockets voor;
- papillen zijn wat meer en ernstiger ontstoken dan de marginale gingiva; in het onderfront blijkt dat andersom te zijn.

1.3. Tandsteen

Over het voorkomen van tandsteen bij kinderen is weinig bekend. Voor 15-jarigen zijn er alleen de cijfers uit Culemborg²² en uit Jönköping.^{8,23} Voor wat bredere leeftijdsgroepen zijn er de gegevens uit Zweden van 7-14-jarigen,²⁴ uit Boston, V.S. van 13-15-jarigen,²⁵ uit enkele kleine Zwitserse plaatsen van 14- en 15-jarigen¹⁹ en uit San Francisco van 12-14-jarigen.⁵ De cijfers uit de laatste vier onderzoeken zijn alleen al door de verschillende leeftijdsgroepen slecht vergelijkbaar; daar ook de onderzoekstechnieken verschillen is er eigenlijk maar een conclusie onbetwistbaar. Die conclusie is dat tandsteen in de puberteitsleeftijd bij veel kinderen voorkomt.

1.4. Tandcariës en zijn behandelgraad

Van alle tand- en mondziekten is het vóór-komen van cariës het meest beschreven.²⁶ Er bestaat geen volledig overzicht van het voorkomen van cariës bij de Nederlandse bevolking. Van een aantal leeftijdsgroepen zijn weinig gegevens bekend. Bovendien is een aantal gegevens van minder recente datum. Daar de cariësprevalentie sterk samenhangt met zowel de leeftijd als het jaar van onderzoek,²⁷ zal men dus van representatieve leeftijdsgroepen recente cijfers moeten hebben om een goed beeld te krijgen van de gebitssituatie in Nederland.

Van 15-jarigen kunnen de DMF-S-waarden in Nederland in de onderzoekjaren 1976-1980 variëren van 12.1 (Tiel, 1980) tot 21.6 (Culemborg, 1979).⁴⁰ In Leeuwarden (1976) werd bij bijna 15-jarigen een gemiddelde DMF-S van 18.5 gevonden.²⁸ In Zweden werd bij 15-jarigen een gemiddelde DMF-S-waarde vermeld van 16.7.⁸ De behandelgraad van het blijvende gebit wordt in een aantal publikaties vermeld. Bij geen van de onderzoeken wordt een behandelgraad van 100% geconstateerd.²⁹ In Leeuwarden werd bij 14- en 15-jarigen een behandelgraad van ongeveer 65% gezien,²⁸ in Abcoude van 88%.²⁹

1.5. Samenhang van diverse parameters

In de literatuur wordt veelvuldig nagegaan of er een verband is tussen parameters. Het blijkt vaak voor te komen dat verschillende onderzoeken afwijkende uitkomsten geven van de samenhang van twee bepaalde parameters. Wij beperken ons tot de in 1.1. t/m 1.4. genoemde onderwerpen bij ongeveer 15-jarigen en laten de oorzaak van relaties hier buiten beschouwing.

Veel auteurs constateren een positieve relatie tussen (de hoeveelheid) plaque en (de mate van) gingivitis.^{3,5,6,9,15,20,30,31}

Over alle andere combinaties van parameters kan alleen worden gezegd dat de gegevens vaak tegenstrijdig zijn. Zo zagen enkele auteurs geen verschil in het voorkomen van gingivitis bij meisjes en jongens,²⁰ maar meldden anderen bij meisjes minder gingivitis dan bij jongens.^{15,30} Volgens laatstgenoemde was er overigens geen verschil als alleen naar kinderen met een relatief schone mond werd gekeken. Enkele onderzoekers zagen bij jongens wat meer tandsteen dan bij meisjes,^{5,22} anderen observeerden geen verschil.³⁰ De laatsten vonden overigens wel een positief verband tussen het optreden van tandsteen en gingivitis. Kinderen met tandsteen hebben volgens Zwitserse onderzoekers minder tandbederf, gemeten in DMF-T.¹⁹ Geen verband wordt gezien tussen enerzijds plaque en gingivitis en anderzijds cariës.^{30,32} Onderzoek uit Engeland vermeldt

dat kinderen met erge gingivitis ook veel cariës hebben.³¹

Volgens sommigen hebben in het algemeen meisjes wat meer cariës dan jongens. Cijfers van 15-jarigen ondersteunen die mening.^{33,34} In het eerstgenoemde onderzoek zag men bij meisjes een DMF-S van 19.2 en bij jongens van 17.9.³³ In het tweede dat de plaatsen van voorkomen bij meisjes en jongens verschillen.³⁴ Weer een andere onderzoeker nam geen duidelijk verschil in cariësprevalentie en -spreiding waar bij meisjes en jongens.²⁹ De conclusie lijkt te moeten zijn dat meisjes waarschijnlijk iets meer cariës hebben dan jongens. De oorzaak van het verschil is niet bekend. Over de relatie tussen verzekeringstype en DMF-S wordt twee maal gerapporteerd.^{29,33} In het ene zag men geen samenhang tussen verzekeringstype en enkele gebitsgezondheidsindices.³³ In het andere zag men wel een verband: de DMF-S van particulier verzorgde kinderen was lager dan die van ziekenfondsverzekerden.²⁹

Met uit het hier beschreven Amersfoortse onderzoek verkregen vergelijkbare cijfers over een eventueel verband van beroepsgroep van de ouders en DMF-S van hun 15-jarige kinderen ontbreken. Wel zijn er gegevens over sociaal-economische klasse en DMF-S. Gegeven, voor wat betreft de DMF-S, de correlatie van beroep en sociaal-economische klasse,³⁵ kunnen die toch enig inzicht verschaffen. In een onderzoek zag men een significante, positieve samenhang tussen sociaal-economisch milieu (weergegeven door opleiding en inkomen) van de moeder en hoeveelheid cariës (in DMF-S).³³ In het onderzoek onder nummer 29 hadden de kinderen van de hoogste sociaal-economische klasse een marginaal significant ($p = 0.055$) lagere DMF-S dan die van de lagere klassen.

Over de behandelgraad kan het volgende worden gerapporteerd. Een auteur vermeldt voor 15-jarige meisjes een wat betere behandelgraad dan voor jongens (resp. 66 en 59%).²⁸ Een andere onderzoeker geeft de verzorgingsgraad van meisjes + jongens en particulier + ziekenfondsverzekerden.²⁹ In het project waarover hij rapporteert neemt de verzorgingsgraad toe van ± 41 procent in 1973 naar ± 88 procent in 1978. In het onderzoek onder nummer 33 waarbij men zich beperkte tot kinderen die regelmatig de tandarts bezochten, werd geen verschil naar verzekeringstype gezien.

2. Materiaal en methode

De steekproef is getrokken uit die inwoners van Amersfoort die geboren waren tussen 15 december 1964 en 16 november 1965. Uit 1471 kinderen werden er 589 aselekt getrokken en verzocht mee te werken. Nadat ook nog een herhalings-

oproep was gestuurd, zijn uiteindelijk 320 kinderen (= 54% van 589) onderzocht in de periode 17 november tot 1 december 1980; hun gemiddelde leeftijd was 15.5 jaar.

Om na te gaan of de definitieve steekproef representatief is, werd een aantal van de kinderen die niet aan het onderzoek wilden participeren telefonisch benaderd met de vraag waarom zij weigerden. Van 47 ervan werd informatie verkregen. Ook aan de kinderen die niet op de oproepen hadden gereageerd werd telefonisch naar de redenen daarvan gevraagd. Van 52 kinderen zijn de antwoorden hierover beschikbaar. Mede op grond van de aldus verkregen informatie kon worden vastgesteld dat de uiteindelijke steekproef niet geheel representatief kon worden genoemd.¹ De conclusies uit ons onderzoek zijn derhalve in zoverre voorwaardelijk, dat generaliseren alleen mogelijk is naar een populatie van in tandheelkundig opzicht relatief goed verzorgde kinderen, omdat de deelnemende kinderen proportioneel betere tandartsbezoekers waren dan de niet-deelnemers. Daarin speelt mee dat de opleiding/sociale klasse van de ouders van de deelnemers wat hoger is dan van de niet-deelnemers.

2.1. Plaque

Het door plaque bedekte oppervlak van een aantal gebitselementen werd, na kleuring met 2% erythrosine, gemeten met de P.H.P. index (Patient Hygiene Performance).³⁶ De vlakken van de zes elementen die in de meting zijn betrokken worden ieder in vijf delen verdeeld. Per individu verkrijgt men een waarde die minimaal 0 (geen plaque) en maximaal 5 (alle zes vlakken bijna geheel of geheel door plaque bedekt) bedraagt. Twee geroutineerde onderzoekers onderzochten ieder kind. Bij een beoordelingsverschil van één punt op de schaal werd de gemiddelde waarde in de berekening opgenomen, bij een verschil van twee of meer punten werd door beiden herbeoordeeld en vervolgens in overleg een besluit genomen.

2.2. Gingivitis

Voor het bepalen van de mate van gingivitis werd een standaardmethode gebruikt.¹¹ Met een Medical Nikkor camera werden twee kleurendia's gemaakt van de buccale gingiva van onderen bovenkaak in end-to-end stand van de centrale incisieven. Alle films werden tegelijk ontwikkeld. De foto's werden door een geroutineerde tandarts in een periode van twee weken beoordeeld met gebruikmaking van standaardseries foto's en tien procent duplobeoordelingen. Per kind zijn zo mogelijk 28 plaatsen beoordeeld; deze betreffen papillen en buccale gingivaranden. Per plaats kan een diagnose worden gegeven van 0 (= gezond) tot 5 (= zeer ernstig ontstoken). In dit onderzoek zijn 0 en 1 als gezond geteld. Na optelling van de afzonderlijke waarden en deling door het aantal aanwezige plaatsen wordt de eindwaarde (soms een percentage) per kind verkregen.

Tabel I. De gemiddelde plaque- (Ia) en gingivitis- (Ib) indexwaarden en het percentage kinderen met tandsteen (Ic) onderverdeeld naar geslacht en verzekeringsvorm en de verdeling over de beroepsgroepen bij 15-jarigen in Amersfoort in 1980. (De aantallen kinderen per subgroep zijn in enkele tabellen ongelijk doordat soms een waarneming ontbrak.)

Ia - Plaque (PHP)				percentielen				
	aantal	gem.	s.d.	5	25	50	75	95
♂ z'fonds	96	3.0	0.8	1.4	2.5	3.1	3.4	3.9
part.	61	2.9	0.8	1.7	2.2	3.1	3.5	4.1
♀ z'fonds	93	2.7	0.8	1.5	2.1	2.6	3.1	4.1
part.	63	2.9	0.7	1.7	2.2	2.9	3.4	4.2
allen	314	2.9	0.8	1.5	2.3	2.9	3.4	4.0
beroepsgroepen								
	I	II	III	IV	V	VI		
♂ aantal	7	37	47	16	32	18		
mediaan	3.4	3.2	2.9	3.1	3.0	3.0		
♀ aantal	4	34	59	22	18	15		
mediaan	2.7	2.5	3.0	2.5	2.8	2.5		
Ib - Gingivitis								
	aantal	gem.	s.d.	5	25	50	75	95
♂ z'fonds	99	0.33	0.25	0.00	0.13	0.31	0.48	0.87
part.	62	0.29	0.26	0.00	0.07	0.22	0.43	0.79
♀ z'fonds	87	0.18	0.18	0.00	0.04	0.12	0.25	0.58
part.	62	0.18	0.17	0.00	0.04	0.14	0.28	0.57
allen	311	0.25	0.23	0.00	0.07	0.18	0.38	0.74
beroepsgroepen								
	I	II	III	IV	V	VI		
♂ aantal	8	38	48	16	33	18		
mediaan	0.45	0.30	0.29	0.30	0.21	0.17		
♀ aantal	4	31	58	19	18	15		
mediaan	0.13	0.12	0.13	0.18	0.13	0.07		
Ic - Tandsteen (% kinderen met tandsteen)								
	♂		♀		allen			
	z'fonds	part.	z'fonds	part.				
tot.aantal	92	60	86	60	299			
perc.met t.	38	38	29	27	33			
beroepsgroepen								
	I	II	III	IV	V	VI		
♂ tot.aantal	8	35	48	13	30	18		
perc.met t.	25	40	35	54	40	33		
♀ tot.aantal	4	30	57	19	18	14		
perc.met t.	25	33	26	47	22	14		

2.3. Tandsteen

Van de mesiale vlakken van de centrale onderincisieven werd op gestandaardiseerde wijze een röntgenfoto gemaakt.²¹ Per vlak werd aangegeven of er al dan geen tandsteen op de foto zichtbaar was. De foto's werden tegelijk ontwikkeld en in een korte periode door één gerou-

tineerde onderzoeker beoordeeld. Door gebruik te maken van standaardseries foto's en duplobeoordelingen werd een homogeen beoordelingsniveau verkregen.

Om redenen van stralingshygiëne werd per plaats maar één foto gemaakt in plaats van twee zoals in de genoemde publikatie.

Tabel II. Gingivitis bij frontelementen van 15-jarigen in Amersfoort in 1980. Aantal kinderen: 311. Gingivitiswaarden 3 en 4.

	Bovenkaak	Onderkaak	Totaal van onder- en bovenkaak	Gingivitis onder + boven
aantal kinderen	34	36	56	14
aantal plaatsen met 3 of 4	62	61	123	47
gem. per kind	0.2	0.2	0.4	0.15
gem. per kind met 3 en/of 4	1.8	1.0	2.0	3.35
% kinderen met 3 en/of 4	10.9	11.6	19.6	4.5
aantal papillen	42	19		
aantal buccale zones	20	42		

2.4. Cariës

Voor de cariësbepaling werd klinisch (putten + fissuren en vrije gladde vlakken) en röntgenografisch (approximale vlakken) onderzoek gedaan. Approximale cariës werd gediagnosticeerd en ingedeeld volgens een standaardmethode.³⁷ Alleen laesies die op de foto tot in het dentine reikten werden in de tellingen opgenomen. In het klinisch onderzoek werd eveneens een standaardmethode gebruikt.³⁸ Alleen als de continuïteit van het glazuur was verbroken of het glazuur ondermijnd was werd caviteit getoet. Dit werk werd uitgevoerd door twee tandartsen die beiden ieder kind onderzochten en er was een vaste procedure voor de besluitvorming bij ongelijke beoordeling.

De behandelgraad van de (groep) kinderen werd berekend met de formule:

$$\frac{F-S}{D-S+F-S} \times 100\%, \text{ waarin } F = \text{filling, } D = \text{decayed en } S = \text{surface.}$$

2.5. Differentiatie en statistische bewerking

Bij de presentatie van de gegevens zal waar mogelijk worden gedifferentieerd naar geslacht, verzekeringsvorm en beroep van de ouders. Bij de verzekeringsvorm is onderscheid gemaakt tussen ziekenfondsverzekerden en particulier verzorging ontvangenden. Verzekerden bij publiekrechtelijke ziektekostenverzekeraars zijn geteld bij de categorie particulieren.

Teneinde een indruk te hebben over de sociaal-economische situatie van de kinderen werd gevraagd naar het beroepsniveau van de ouders (i.c. de kostwinner). Voor de bepaling van het beroepsniveau is gebruik gemaakt van een indeling met de volgende categorieën: hogere beroepen (VI), middelbare employees (V), kleine zelfstandigen (IV), lagere employees (III), geschoolde arbeiders (II) en ongeschoolde arbeiders (I). Deze indeling is ontleend aan de Beroepenklapper van het Instituut voor Toegepaste Sociologie in Nijmegen.³⁹

Bij de statistische bewerkingen werden alleen verdelingsvrije methoden gebruikt, hoewel soms wel van een Gauss-verdeling kon worden uitgegaan. Men ziet in de tabellen aan de asym-

metrische ligging van de percentielen ten opzichte van de mediaan dat er meestal geen normale verdeling was. Toetsingen vonden plaats bij een onbetrouwbaarheidsdrempel van vijf procent. Een resultaat wordt dus als significant beschouwd als de tweezijdige overschrijdingskans p kleiner is dan 0.05. Toegepast zijn de toets van Wilcoxon (vergelijking van twee groepen), de toets van Kruskal-Wallis (vergelijking van de zes beroepsgroepen), de χ^2 -toets (vergelijking percentages en aantal afzettingen tandsteen) en de rangcorrelatietoets van Spearman (voor samenhangen).

Wanneer verschillen naar geslacht respectievelijk naar verzekeringsvorm werden getoetst, gebeurde dit door een over beide groepen (verzekeringsvorm respectievelijk geslacht) gecombineerde toetsingsprocedure.

3. Resultaten

3.1. Plaque

De plaque-index kan als Gauss-verdeeld worden beschouwd (zie tabel Ia). De gemiddelde PHP-waarde is 2.9. De kleine standaardafwijking en de verdeling over de percentielen geven aan dat de plaquewaarde van de meeste kinderen dicht bij het – hoge – gemiddelde ligt. Er zijn geen statistisch significante verschillen naar geslacht, verzekeringsvorm en beroep van de ouders. Zie voor samenhang met DMF-S, behandelgraad en gingivitis paragraaf 3.5.

3.2. Gingivitis

De gemiddelde waarde van de gingivitisindex voor alle kinderen is 0.25 (zie tabel Ib). De waarde is bij de jongens hoger dan bij de meisjes ($p < 0.001$). De grote standaardafwijkingen, die bijna gelijk zijn aan de gemiddelden, geven aan dat er tussen de kinderen grote verschillen zijn. Kinderen met een geheel gezonde gingiva zijn er echter nauwelijks. De lage waarde van de mediaan vergeleken met het gemiddelde is een aanwijzing voor de scheve verdeling van de waarden; naast veel lage, komen ook veel hoge waarden voor (zie ook het 95e percentiel).

Als aanvulling op de tabel kan worden gezegd

dat de waarde 3, gedefinieerd met 'tandvlees donkerrood en gezwollen: duidelijke gingivitis', in feite de bovengrens is omdat de waarde 4 slechts enkele malen wordt gezien en de waarde 5 in het materiaal niet voorkomt. Tabel II geeft over het voorkomen van de waarden 3 en 4 nadere cijfers. In onder- en bovenfront komt evenveel gingivitis voor, maar het is meer uitzondering dan regel dat bij één kind zowel onder als boven het tandvlees ontstoken is.

Tussen onder- en bovenkaak bestaat verschil voor wat betreft het ontstoken zijn van papillen en marginale gingivae. In de bovenkaak zijn papillen vaker ontstoken dan tandvleesranden; in de onderkaak is het andersom. In paragraaf 3.3. wordt ingegaan op het al dan niet optreden van gingivitis in relatie met tandsteen.

3.3. Tandsteen

De cijfers in tabel Ic geven het percentage van de kinderen dat tandsteen heeft op één of beide mesiale vlakken van de centrale onderincisieven. Voor de hele groep is dat bij een derde van de kinderen het geval. Er is geen verschil tussen de mesiale vlakken van rechter- en linkerincisief (respectievelijk 70 en 67 vlakken met tandsteen in die ruimten waar beide vlakken beoordeelbaar waren). Als op één van deze vlakken tandsteen aanwezig is, dan is de kans groot dat het ook op de andere wordt aangetroffen; dit blijkt bij 48 kinderen het geval. Als de beide vlakken elkaar qua tandsteenvorming niet zouden beïnvloeden, kan men berekenen (= zgn. verwachte frequentie) dat er slechts 16 gevallen zouden zijn.

Er zijn geen significante verschillen tussen de percentages naar geslacht, verzekeringsvorm en beroep van de ouders.

Nagegaan is of er een verband is tussen de aanwezigheid van tandsteen in een proximale ruimte tussen de centrale onderincisieven en het ontstoken zijn (waarde 2 of hoger) van de papil in die ruimte. Dat blijkt in hoge mate het geval te zijn ($p < 0.01$).

3.4. Cariës (uitgedrukt in DMF-S) en de behandelgraad

De gemiddelde DMF-S-waarde voor alle kinderen bedraagt 19.9 (tabel IIIa), de gemiddelde DMF-T-waarde 10.6 (tabel IIIb). Bij de meisjes zijn de gemiddelde DMF-S-waarden hoger dan bij de jongens ($p < 0.05$).

Bij vergelijking van de kinderen naar verzekeringsvorm blijkt dat particulieren gemiddeld lagere waarden hebben dan ziekenfondsverzekerden ($p < 0.01$).

De verdeling van de DMF-S- en DMF-T-waarden over de kinderen is scheef (de waarden van gemiddelde en mediaan zijn ongelijk) naar rechts (de waarden rechts van het gemiddelde wijken daarvan veel meer af dan de linkerwaarden). Vijf procent van de kinderen heeft een DMF-S van 4 of lager en vijf procent een DMF-S van 43 of hoger (tabel IIIa, percentielen). Eveneens vijf procent heeft een DMF-T van 19 of hoger.

Tussen de beroepsgroepen bestaan significante verschillen in DMF-S-waarde ($p < 0.01$) (tabel IIIa). Bij de vraag tussen welke beroepsgroepen onderling verschillen bestaan, dient het volgende opgemerkt te worden. Gezien de geringe aantallen kinderen met name in beroepsgroep I (ongeschoolde arbeiders), maar bovendien de verschillende frequentieverdelingen in de groepen, is een gewogen oordeel niet goed mogelijk. Heel globaal kan worden gezegd, dat groep VI (hogere beroepen) en in mindere mate groep V (middelbare employees) lagere DMF-S-waarden lijken te hebben dan de groepen II, III en IV. Voorts is onderzocht, welke component van de DMF-S vooral verantwoordelijk is voor de verschillen tussen de subgroepen jongens en meisjes, resp. ziekenfonds- en particulier verzekerden. Voor een inzicht daarin zijn in de tabellen IIIc, III d en III e respectievelijk het aantal gevulde vlakken, de carieuze vlakken en geëxtraheerde elementen vermeld.

Uit de tabellen blijkt dat het aantal gevulde vlakken bij de ziekenfondsverzekerden hoger is dan bij de particulier verzekerden. Het aantal carieuze vlakken is bij ziekenfonds- en particulier verzekerden vrijwel gelijk. Jongens hebben minder gevulde vlakken dan meisjes, maar iets méér carieuze vlakken.

Het aantal geëxtraheerde elementen (M-T) van de hele groep bedraagt gemiddeld 0.3 element. M-S is niet berekend omdat daarin te veel gave vlakken als aangetast worden geteld.²⁹ Om toch een indruk te hebben kan M-T, gezien het feit dat de extracties vrijwel uitsluitend premolaren en molaren betreffen, met een factor vijf (per element vijf vlakken) vermenigvuldigd worden. Het aantal geëxtraheerde vlakken bedraagt dan gemiddeld 1.5.

Bij de meisjes wordt het verschil in DMF-S tussen ziekenfonds- en particulier verzekerden (22.1 resp. 20.1) voor de helft veroorzaakt door het verschil in aantal gevulde vlakken (15.0 resp. 14.0) en dus voor de andere helft door het verschil in aantal extracties. Het aantal carieuze vlakken is bij de meisjes gelijk (4.9). Bij de jongens bedraagt het verschil in DMF-S tussen ziekenfonds- en particulier verzekerden gemiddeld 5.7 (DMF-S 20.7 resp. 15.0). Hier wordt het verschil weer nauwelijks door de carieuze vlakken (5.9 resp. 6.0), maar vooral door het verschil in gevulde vlakken veroorzaakt (13.0 resp. 8.9). Evenals bij de meisjes is bij de particulier verzekerde jongens minder geëxtraheerd dan bij de ziekenfondsverzekerde.

In de tabellen IIIc, III d en III e zijn ook de aantallen en percentages van de onderzochte kinderen zonder vullingen, cariës en extracties vermeld: 3.2% van de kinderen heeft geen vullingen, 6.0% geen cariës en 89.3% geen extracties. Slechts 2 kinderen, beide particulier verzekerde meisjes, hebben een DMF-S-waarde nul, hetgeen 0.6% van het totaal aantal kinderen is. De behandelgraad (zie 2.4. en tabel III f) bedraagt gemiddeld 68%. De jongens hebben gemiddeld een lagere behandelgraad dan de meisjes ($p < 0.05$). De behandelgraad is bij de ziekenfondsverzekerden hoger dan bij de particulier verzekerden ($p < 0.01$).

Tabel III. DMF-S-, DMF-T-, D-, M- en F-waarden (naar verzekeringsvorm, geslacht, behandelgraad en beroepsgroep); Amersfoort, 15-jarigen, 1980. (Van een kind was de verzekeringsvorm niet bekend, daarom is het totaal aantal kinderen groter dan de som van de subgroepen).

IIIa - DMF-S									
	aantal	gem.	s.d.	percentielen					
				5	25	50	75	95	
♂ z'fonds	98	20.7	13.6	7	12	17.5	25	44	
part.	61	15.0	9.6	3	8	12.0	19	42	
♀ z'fonds	94	22.1	13.7	5	12	19.0	29	43	
part.	63	20.1	14.1	1	10	16.0	28	49	
allen	317	19.9	13.2	4	10	17.0	26	43	

beroepegroepen						
	I	II	III	IV	V	VI
♂ aantal	8	38	47	16	33	17
mediaan	11.5	17.0	19.0	17.0	14.0	9.0
♀ aantal	4	35	59	22	18	15
mediaan	19.5	18.0	23.0	18.0	18.0	11.0

IIIb - DMF-T									
	aantal	gem.	s.d.	percentielen					
				5	25	50	75	95	
allen	317	10.6	4.8	3	7	10	13	19	

IIIc - Vullingen (F-S)										
	aantal	gem.	s.d.	percentielen					waarde 0	
				5	25	50	75	95	aantal	%
♂ z'fonds	93	13.0	3.6	1	6	11.5	16.5	32	2	2
part.	61	8.9	6.9	1	4	7	11	21	2	3
♀ z'fonds	94	15.0	10.0	2	7	13.5	19	35	2	2
part.	63	14.0	11.3	0	5	10	21	36	4	6
allen	317	13.0	9.6	1	6	11	17	34	10	3.2

III d - Carieuze vlakken (D-S)										
	aantal	gem.	s.d.	percentielen					waarde 0	
				5	25	50	75	95	aantal	%
♂ z'fonds	98	5.9	5.0	0	2	4.5	8	15	4	4
part.	61	6.0	4.5	0	2	5	8	13	4	7
♀ z'fonds	94	4.9	3.9	0	2	4	6	11	7	7
part.	63	4.9	3.4	0	2	5	6	11	4	6
allen	317	5.4	4.3	0	2	4	7	12	19	6.0

III e - Extracties (M-T)										
aantal extr.	z'fonds		♂ part.		z'fonds		♀ part.		allen	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	85	87	60	98	83	88	55	87	283	89.3
1	6	6	1	2	5	5	4	6	16	5.0
2	6	6					2	3	9	2.8
3					3	3			3	0.9
4					1	1	2	3	3	0.9
5					1	1			1	0.3
17	1	1							1	0.3
18					1	1			1	0.3
aantal	98		61		94		63		317	
gem.	0.36		0.02		0.44		0.25		0.30	

$$\text{III f - Behandelgraad} \left(\frac{F-S}{D-S + F-S} \times 100 \right)$$

	aantal	gem.	s.d.	percentielen				
				5	25	50	75	95
♂ z'fonds	98	67	22	12	58	71	81	97
part.	61	59	25	11	42	62	75	91
♀ z'fonds	94	73	20	40	66	77	86	97
part.	63	69	22	29	58	76	84	93
allen	317	68	22	20	57	71	83	97

	beroepsgroepen					
	I	II	III	IV	V	VI
♂ aantal	8	38	47	16	33	17
mediaan	0.81	0.67	0.69	0.74	0.65	0.54
♀ aantal	4	35	59	22	18	15
mediaan	0.60	0.80	0.78	0.78	0.69	0.67

De verdeling van de kinderen naar behandelgraad is scheef naar links. Vijf procent van de kinderen heeft een behandelgraad van 20% of lager. In tabel III f is de behandelgraad ook uitgesplitst naar beroepsgroep. Hier geldt hetzelfde als hetgeen bij de DMF-S opgemerkt is: tussen de beroepsgroepen bestaan weliswaar significante verschillen ($p < 0.01$), maar vergelijking daarvan tussen de beroepsgroepen onderling moet voorzichtig gebeuren. Het lijkt er op dat de hogere beroepsgroepen (V en VI) een wat lagere behandelgraad hebben dan de groepen II, III en IV.

3.5. Samenhangen tussen enkele parameters

In tabel IV zijn correlatiecoëfficiënten tussen

enkele parameters opgenomen. Tandsteen ontbreekt omdat er per kind alleen is genoteerd of er wel of geen tandsteen aanwezig was. Getoetst is of de coëfficiënt van 0 verschilt; met asteriksen worden significante bevindingen aangeduid. Er is alleen een significante relatie tussen de PHP en de gingivitisindex bij ziekenfondsverzekerden; het verband is overigens zwak.

4. Discussie

In dit hoofdstuk zullen de gegevens uit de diverse onderdelen van het onderzoek en hun al dan niet geconstateerde relaties worden besproken; herinnerd wordt aan het voorbehoud met betrekking tot de representativiteit van de steekproef (zie pa-

ragraaf 2).

Tenslotte zal kort worden ingegaan op enkele bij de zorgverlening relevante punten.

4.1. Plaque

De PHP-waarde is een wat abstract cijfer. Het komt er op neer, dat gemiddeld bijna 3/5 van de oppervlakte van de elementen met plaque is bedekt; waaraan moet worden toegevoegd dat de plaque geconcentreerd is langs de tandvleesranden. De mondhygiëne in deze groep moet dus matig tot slecht worden genoemd. De situatie is overigens waarschijnlijk nog slechter dan uit deze cijfers blijkt. De kinderen wisten immers dat er een gebitsonderzoek plaats zou vinden. Een deel ervan zal tevoren de mond hebben 'gereinigd'. Er is geen twijfel dat in de hoge plaquewaarden mede de oorzaak ligt van de vele gingivitis (zie tabel IV).⁹

4.2. Gingivitis

Van de per kind onderzochte 28 plaatsen is gemiddeld een kwart, dus zeven niet gezond. De scheve verdeling komt tot uiting in het gemiddelde per kind dat één of meer plaatsen met 3 of hoger heeft, dat is 2.0. Kinderen die 3 of hoger hebben, blijken vaak gingivitis in onder- én bovenkaak te hebben; hun gemiddelde is 3.3 ontstoken plaatsen. Het gemiddelde over alle kinderen, 0.25, lijkt laag, maar men moet dat zien in relatie met het aantal gezonde plaatsen. Het betekent dat gemiddeld de gingiva bij de kinderen, vóór in het gebit, op zeven van de 28 plaatsen minstens wat rood en gezwollen is. Betrekken wij de hoge plaqucijfers, de oorzaak van gingivitis, hierbij, dan ligt het voor de hand dat de toestand overwegend ongezond is.

Naar het antwoord op de vraag waarom in de bovenkaak de papillen en in de onderkaak de marginale randen zoveel vaker ontstoken zijn, kan slechts worden gegist. Het is overigens een waarneming die (zie paragraaf 1.2.) ook elders in de wereld is gedaan en dus universele geldigheid kan hebben. De anatomische vorm van de elementen, of de plaatsen ten opzichte van de uitvoergangen van de speekselklieren en eventueel mondademhalen, hebben er wellicht iets mee te maken.

De jongens hebben significant meer gingivitis dan de meisjes. In paragraaf 1.5. is vastgesteld dat de literatuur daarover verdeeld is. Het feit dat in dit onderzoek de kans op het toevallig zijn van de waarneming klein is ($p < 0.001$) kan aanwijzing zijn dat er met betrekking tot gingivitis een systematisch verschil is tussen jongens en meisjes.

4.3. Tandsteen

Met de waarneming dat als één van de

Tabel IV. Correlatiecoëfficiënten volgens Spearman voor samenhangen van DMF-S, behandelgraad, PHP en gingivitisindex voor ziekenfondsverzekerden (bovenste getallen) en particulier verzorgden (onderste getallen), apart voor 15-jarige meisjes en jongens in Amersfoort in 1980.

	DMF-S	Behandelgraad	PHP	Gingivitis-index
♂ n = 82 55				
♀ n = 84 59				
DMF-S		0.14 -0.05	0.06 0.07	0.10 0.20
Behandelgraad	0.16 0.21		0.07 -0.14	0.08 -0.04
PHP	0.12 0.11	-0.04 0.00		0.32*) 0.21
Gingivitisindex	0.02 0.16	0.05 -0.06	0.40**) 0.17	

*) 0.001. $< p \leq 0.01$.

***) $p \leq 0.001$.

tandvlakken naast een papil tandsteen heeft, de kans groot is dat ook het andere vlak tandsteen heeft, wordt een observatie uit 1963 bevestigd.²² In ons onderzoek betreft het de mesiale vlakken van 31 en 41, toen ging het om de centrale en laterale incisief in de bovenkaak. Het verband is in de bovenkaak twee maal zo sterk als in de onderkaak; een verschil dat echter niet zo groot is als het lijkt omdat in 1963 een wat betere techniek werd gebruikt (zie paragraaf 2.3. en hieronder).

In 1966 werd een sterk significant verband geconstateerd tussen de aanwezigheid van tandsteen en het ontstoken zijn van de papil in een approximale ruimte tussen de onderincisieven. Helaas geeft zo'n momentopname geen antwoord op de vraag van oorzaak of gevolg. Wij weten immers niet wat er eerder was, de ontsteking of het tandsteen. Hoewel er geen communis opinio is, wordt door velen aangenomen dat tandsteen een gevolg is van gingivitis/parodontitis.³⁰ Het materiaal laat toe na te gaan of dat in zijn algemeenheid het geval is.

Centraal in het onderfront is, als de samenhang zou ontbreken, de verwachte frequentie van de combinatie gezonde papil – tandsteen approximaal 48. De waargenomen frequentie is 38. De kans dat het verschil tussen 48 en 38 op toeval berust is betrekkelijk klein ($0.025 < p < 0.01$). Daarom concluderen wij dat een samenhang bestaat tussen tandsteen en gezonde papil; een onverwachte bevinding. Met de nodige reserve zou dus kunnen worden gezegd dat het bij kinderen niet zonder meer zeker is dat tandsteen het gevolg is van gingivitis. Deze uitspraak wordt nog gesteund door de waarneming dat in deze groep kinderen de jongens wel significant meer gingivitis hebben dan de meisjes, maar dat er niet significant meer jongens zijn met tandsteen.

De enige groep waarmee de Amersfoortse kan worden vergeleken is de groep 14-jarigen in Culemborg in 1955, zij het dat de tandsteenprevalentie daarbij door de onderzoekstechniek iets hoger zal zijn dan die van Amersfoort omdat daar slechts één foto per approximale ruimte is gemaakt. Bij de 14-jarigen was toen op een kleine vijftig procent van de betreffende vlakken tandsteen, in 1980 in Amersfoort is dat 33 procent. Gegeven de gewijzigde techniek is er waarschijnlijk weinig verschil tussen de uitkomsten in de twee onderzoeken. Dat is teleurstellend, omdat tussen 1955 en 1980 de tandartsendichtheid is toegenomen en een verbetering was te verwachten. Nu wordt de indruk gewekt dat tandsteenverwijdering voor de betrokken tandartsen een lage prioriteit heeft.

4.4. Cariës en behandelgraad

Als men de DMF-S en de behandelgraad van de onderzochte groep 15-jarigen uit

Amersfoort afzet tegen gegevens hieromtrent uit enkele andere plaatsen in Nederland, moet bekeken worden in hoeverre de onderzoeksmethode overeenkomt en wat het onderzoeksjaar is.²⁷ Bovendien moeten de te vergelijken plaatsen, o.a. wat samenstelling van de bevolking betreft, niet te sterk verschillen. Rekening houdend met het bovenstaande kan geconstateerd worden, dat het op verantwoorde wijze vergelijken eigenlijk niet mogelijk is. Hooguit kan worden gezegd dat de gegevens uit Amersfoort (DMF-S = 19.9) niet sterk afwijken van hetgeen elders gevonden is (DMF-S 12.1 tot 21.6), maar dat de Amersfoortse kinderen eerder een iets minder goede cariëssituatie hebben dan een betere.

Bezie men de in Amersfoort gevonden waarden, dan moet gesteld worden dat het met de gebitssituatie bij deze groep 15-jarigen eigenlijk bedroevend gesteld is. Immers, veel kinderen hebben een sterk aangeast gebit, vijf procent zelfs met een DMF-S van minstens 43 en vaak is de cariës onvoldoende behandeld (bij een kwart van de kinderen is meer dan de helft van de caviteiten niet of niet goed geres-taureerd). Slechts 5% van de kinderen is bijna geheel vrij van onbehandelde cariës (behandelgraad hoger dan 97%). Aan het criterium 'alle cariës is behandeld', (zoals vermeld in de omschrijving van het gesaneerd zijn volgens ziekenfondsmaatstaf) voldoet minder dan 5% van de kinderen. Dit is opmerkelijk gezien het goede tandartsbezoek van de kinderen. Ongeveer 92% van de kinderen bezoekt elk halfjaar de tandarts.¹ Uit onderzoek van Tan blijkt dat bij 15-jarigen gemiddeld ongeveer 2.5 caviteiten per jaar ontstaan.²⁹ Zelfs als wij aanvaarden dat tussen de bezoeken aan de tandarts dus $\frac{1}{2} \times 2.5$ caviteiten ontstaan, die buiten de bepaling van de behandelgraad moeten blijven, is dit geen afdoende verklaring voor het hoge percentage kinderen dat veel onbehandelde cariës heeft. Wij moeten hier dus veronderstellen dat of cariës niet altijd gediagnosteerd wordt, of dat het tandartsbezoek geen juiste indruk geeft omtrent het al of niet behandelen van cariës, of dat geconstateerde cariës (nog) niet wordt behandeld.

Bij de uitsplitsing naar verzekeringstype bleek dat ziekenfondsverzekerden een hogere DMF-S, maar ook een hogere behandelgraad hebben dan particulier verzekerden. Tevens is gebleken dat ziekenfondsverzekerden de tandarts meer bezochten dan particulieren. Dit zou er op kunnen wijzen dat het systeem van de ziekenfondsverzekering tot meer behandeling en meer tandartsbezoek leidt. Uit de Amersfoortse cijfers blijkt echter dat veel tandartsbezoek niet steeds met adequate behandeling samengaat.

Voor wat betreft de indeling van de kinderen naar beroepsgroep van de ouders blijkt

dat de verschillen in DMF-S tussen de groepen overeenkomst tonen met gegevens uit andere onderzoeken, namelijk dat kinderen uit de hogere beroepsgroepen een lagere DMF-S-waarde hebben.^{29 33 35} Opvallend is echter dat de behandelgraad van de kinderen uit hogere beroepsgroepen lager blijkt te zijn.

Het is van belang er aan te herinneren dat de term 'particulier verzekerd kind' eigenlijk onjuist is. De kosten van professionele gebitszorg worden bij hen veelal niet door een verzekeraar betaald. Wellicht is dat de reden voor de lage behandelgraad. Als dat zo is, verandert die situatie als de regeling, dat na 1968 geboren kinderen van particulier verzekerden voor vergoeding van de kosten in aanmerking komen, ook voor 15-jarigen geldt. Gezien het effect van de ziekenfondsverzekering mag worden verwacht, dat de verzorgingsgraad van de particuliere kinderen zal verbeteren.

In de discussie is over samenhangen van diverse parameters gesproken. Ten aanzien van plaque, gingivitis, tandsteen en cariës onderling is dat nog niet gedaan, behalve dat is vastgesteld dat een relatie bestaat tussen gingivitis en tandsteen per interproximale ruimte.

In paragraaf 3.5. is geconstateerd dat tussen de vier parameters eigenlijk geen verbanden aanwezig zijn. Zelfs bij gingivitis – plaque, waar (overigens alléén bij ziekenfondsverzekerden) een relatie bestaat (zie tabel IV; R_s is tussen .3 en .4), is die relatie zwak.

Bij het oordelen over samenhangen moet in het oog worden gehouden dat het, bij voorbeeld bij DMF-S – PHP, niet om een vergelijking per tandvlak gaat. Bij de PHP werd slechts op zes vrije gladde vlakken plaque gemeten, bij het DMF-S-getal gaat het om veel meer en veelal andere tandvlakken. Desondanks lijkt het toegestaan te concluderen dat een onreine mond niet per se samen gaat met een hoge DMF-S.

4.5. Conclusies

De titel van dit artikel is: Mond(on)gezondheid van 15-jarigen in Amersfoort. Overziet men de cijfers, die nog een wat geflatteerd beeld geven omdat de steekproef de relatief betere tandartsbezoekers uit de populatie omvat, dan is er in deze groep in feite meer sprake van ongezondheid dan van gezondheid. De conclusie dat bij veel kinderen van een ongezonde mond moet worden gesproken lijkt gewettigd omdat in dit onderzoek naast cariës ook naar plaque, gingivitis en tandsteen is gekeken en van alle vier parameters de prevalentie hoog was.

Gegeven het goede tandartsbezoek van deze kinderen, moet de vraag worden gesteld wat de reden(en) van de ongezonde toestand is (zijn). Is er sprake van onvoldoen-

de zelfzorg, is de zorgverlening onvoldoende, of spelen beide factoren een rol? Opvallend is in deze dat er zo weinig verschil is tussen ziekenfondsverzekerde en andere kinderen.

Bezie men de cijfers in het licht van werkgelegenheid voor tandartsen, dan is er voorlopig nog geen sprake van een teveel aan zorgverleners. Zelfs bij deze kinderen die regelmatig de tandarts bezoeken blijkt nog veel te doen te zijn.

Dit onderzoek werd uitgevoerd met financiële steun van de sectie Tandartsen Medewerkers Ziekenfondsen van de Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde.

Summary:

Title: An investigation on dental health. III. Oral health of 15-year-old children in Amersfoort, The Netherlands.

Keywords: Community dentistry – Epidemiology – Restorative index

Children, aged 15 years, in the city of Amersfoort, The Netherlands, were examined as regards the prevalence of plaque, gingivitis, calculus and dental caries. Their restorative index was calculated. The relationship of these parameters to one another was studied as well as their relation to the sex and kind of health insurance system of the children themselves and to the occupation of the parents.

The tables Ia, b and c give data about respectively plaque (indicated by the PHP index) gingivitis and calculus, in each case separately for girls, boys, non-insured and sick-fund patients and for occupation class. Almost all children had much plaque, many had inflamed gingivae and a third of the children had calculus. Boys had significantly more gingivitis than girls ($p < 0.001$).

The mean DMF-S of the sample was 19.9; the DMF-T was 10.6. The DMF-S index was higher in girls than in boys ($p < 0.05$). Sick-fund patients had a lower DMF-S than non-insured children. Only two of the 320 children had DMF-S = 0.

The treatment index ($\frac{F-S}{DF-S} \times 100$) for the sample was 68% (table III f). The index for the boys was lower than for the girls ($p < 0.05$), for the sick-fund children higher than for the non-insured children ($p < 0.01$). The children with parents in the two highest occupational classes had a higher treatment index than those of parents in the

lower classes.

Table IV gives the Spearman correlation indices between one another of DMF-S, treatment index, PHP and gingivitisindex. Only between PHP and gingivitisindex of sick-fund patients there is a significant relationship. Another relationship (not in the table) is the one between calculus and gingivitis ($p < 0.005$). A remarkably large percentage of the papillae in an interproximal space in which one or two of the tooth surfaces had calculus was healthy $0.01 < p < 0.02$

It is concluded that most of the children have an unhealthy mouth and inadequately restored teeth. Because almost all of the children were regular attenders, the dental profession is partly to blame.

Literatuur:

- Rapport 'De ontwikkeling van een praktisch hanteerbare index voor mondgezondheid'. Uitgevoerd in opdracht van de sectie Tandartsen Medewerkers Ziekenfondsen van de Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde. Vericht onder verantwoording van o.m. de Subfaculteit der Tandheelkunde, Vrije Universiteit, Amsterdam, 1982.
- Lees GH. Assessment of gingival change using color photography. Community Dent Oral Epidemiol 1974; 2: 225-30.
- Beal JF, James PMC, Bradnock G, Anderson RJ. The relationship between dental cleanliness, dental caries incidence and gingival health. Br Dent J 1979; 146: 111-4.
- Englander HR, White CL. Periodontal and oral hygiene status of teen-agers in optimum and fluoride deficient cities. J Am Dent Assoc 1964; 68: 173-7.
- Suomi JD, Smith LW, McClendon BJ, Spolsky VW, Horowitz HS. Oral calculus in children. J Periodontol 1971; 43: 341-5.
- Davies GN, Horowitz HS, Wada W. The assessment of periodontal disease for public health purposes. J Periodont Res 1974; 9: 62-70.
- Englander HR. Supervised deplaqueing and improved gingival health in a school program. J Periodontol 1979; 50: 394-6.
- Hugoson A, Koch G, Rylander H. Prevalence and distribution of gingivitis-periodontitis in children and adolescents. Swed Dent J 1981; 5: 91-103.
- Hugoson A, Rylander H. Longitudinal study of periodontal status on individuals aged 15 years in 1973 and 20 years in 1978 in Jönköping, Sweden. Community Dent Oral Epidemiol 1982; 10: 37-42.
- 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 Ziekenfondsverzekerden. Ned Tandartsenbl 1977; 32: 999-1006.
- Houwink B, De Jager WOR. De gezondheidstoestand van de gingiva in gebieden met en zonder gefluorideerd leidingwater. Ned Tijdschr Tandheelkd 1971; 78: 219-24.
- Jones J, McFall WT. A photometric study of the color of healthy gingiva. J Periodontol 1977; 48: 21-6.
- Meitner SW, Zander HA, Iker HP, Polson AM. Identification of inflamed gingival surfaces. J Clin Periodontol 1979; 6: 93-7.
- Theuns HM. Betrouwbaarheid van een methode voor epidemiologisch onderzoek naar parodontale aandoeningen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1977; 84: 421-6.

- Murray JJ. Gingivitis in 15-year-old children from high-fluoride and low-fluoride areas. Arch Oral Biol 1969; 14: 951-9.
- Bowden DEL, Davies RM, Holloway PJ, Lennon MA, Rugg-Gunn AJ. A treatment need survey of a 15-year-old population. Br Dent J 1973; 134: 375-9.
- Camrass R. An oral health survey of Western Samoans. Community Dent Oral Epidemiol 1974; 2: 12-9.
- Akpata ES, Jackson D. The prevalence and distribution of gingivitis and gingival recession in children and young adults in Lagos, Nigeria. J Periodontol 1979; 50: 79-83.
- Marthaler TM, Schroeder HE. DMF-experience in children with and without supragingival calculus on lower teeth. Helv Odont Acta 1966; 10: 120-30.
- Hefti A, Engelberger T, Büttner M. Gingivitis in Basel schoolchildren. Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 1981; 91: 1087-92.
- Rozier RG, Hughes JT, Ramsey D. The epidemiology of dental diseases in North Carolina. J Public Health Dent 1981; 41: 14-24.
- Houwink B. Tandsteen bij kinderen. Academisch proefschrift, rijksuniversiteit te Utrecht, 1963.
- Hugoson A, Koch G. Oral health in 1000 individuals aged 3-70 years in the community of Jönköping, Sweden. Swed Dent J 1979; 3: 69-87.
- Lindström PA. In: Westin G. Investigations into questions of social hygiene in counties of Västerbotten and Norbotten, Sweden, 1937: 93.
- Marshall-Day CD, Stephens RG, Quigley LF. Periodontal disease: prevalence and incidence. J Periodontol 1955; 26: 185-203.
- Schaub RMH, Eijkman MAJ. Epidemiologie in de tandheelkunde. Utrecht/Antwerpen: Uitg. Bohn, Scheltema en Holkema, 1981.
- Kalsbeek H. Evidence of decrease in prevalence of dental caries in The Netherlands: an evaluation of epidemiological caries surveys on 4-6- and 11-15-year-old children, performed between 1965-1980. J Dent Res 1982; 61: 1321-6.
- Pot Tj, Theuns HM, Groeneveld A, Tijmstra Tj. Tandheelkundig achtergronden van een gecombineerd tandheelkundig en sociaal-wetenschappelijk onderzoek bij 14- en 15-jarige Leeuwarder scholieren. Ned Tijdschr Tandheelkd 1980; 87: 123-8.
- Tan HH. Het project Abcoude. Academisch proefschrift, Universiteit van Amsterdam, 1981.
- McHugh WD, McEwen JD, Hitchin AD. Dental disease and related factors in 13-year-old children in Dundee. Br Dent J 1964; 117: 246-53.
- Sutcliffe P. Chronic anterior gingivitis. Br Dent J 1968; 135: 47-55.
- Massler M, Savara BS. Relation of gingivitis to dental caries and malocclusion in children 14 to 17 years of age. J Periodontol 1951; 22: 87-96.
- Tijmstra Tj. Sociologie en tandheelkunde. Academisch proefschrift, rijksuniversiteit te Groningen, 1980.
- Backer Dirks O. Longitudinal dental caries study in children 9-15 years of age. Arch Oral Biol Spec Suppl 1961; 6: 94-108.
- Houwink B. Rapport onderzoek Stichting Goed Gebit, Amsterdam, 1982.
- Podshadley AG, Haley JV. A method for evaluating oral hygiene performance. Public Health Rep 1968; 83: 259-64.
- Backer Dirks O, Van Amerongen J, Winkler KC. Cariësonderzoek, III. Ned Tijdschr Tandheelkd 1953; 60: 869-81.
- Backer Dirks O, Kwant GW, Klaassen CB. A reproducible method for caries evaluation, V. Ned Tijdschr Tandheelkd 1957; 64: 77-85.
- Instituut voor Toegepaste Sociologie. Beroepenklapper. Nijmegen, 1975.
- Niet-gepubliceerde gegevens van de werkgroep TNO Tand- en Mondziekten.

Januari 1984. Adres: Prof. Dr. B. Houwink
Postbus 7161,
1007 MC Amsterdam