

TANDCARIËS, GINGIVITIS EN GLAZUURAFWIJKINGEN BIJ INHEEMSE EN UITHEEMSE 8-JARIGE HAAGSE SCHOOLKINDEREN*)

RESULTATEN VAN TANDHEELKUNDIG ONDERZOEK IN 1981 EN EEN VERGELIJKING MET GEGEVENS UIT 1969, 1972, 1975 EN 1978

G. J. TRUIN
K. G. KÖNIG
H. M. H. M. RUIKEN
F. VAN ALPHEN
J. ROETERS

Uit het Instituut Conserverende Tandheelkunde voor Volwassenen, het Instituut Preventieve en Sociale Tandheelkunde en het Instituut Kindertandheelkunde van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: **Epidemiologie** – Cariës – Gingivitis – Glazuurafwijkingen – (T.) G.V.O.

1. Inleiding

Het bureau Gezondheidsvoorlichting en -Opvoeding van de gemeente Den Haag heeft de afgelopen 14 jaar een aanzienlijke hoeveelheid voorlichtingsmateriaal ontwikkeld voor ouders, kleuterleidsters, onderwijzers en werkers in de gezondheidszorg. Sinds 1969 wordt dit voorlichtingsmateriaal aan kleuterscholen verstrekt en vanaf 1971 ook aan lagere scholen. Tegelijkertijd met de voorlichtingsactiviteiten vond regelmatig evaluerend tandheelkundig onderzoek plaats. Resultaten hiervan zijn reeds gepubliceerd.¹⁻⁴

Mede op basis van de uitkomsten van het laatste evaluatieonderzoek besloot de gemeente Den Haag haar G.V.O.-activiteiten uit te breiden met preventieve maatregelen, met name gericht op kinderen uit kansarme milieu's. Teneinde een preventieve maatregel in te voeren, waarvan op voorhand verwacht mag worden dat zij effectief zal zijn,⁵ werd gekozen voor een programma, gebaseerd op fluoride-mondspoelingen op kleuter- en lagere scholen. Om de doeltreffendheid van deze additionele preventieve maatregel op de gebitsgezondheid van kinderen na te gaan, werd besloten aan dit programma een longitudinaal tandheelkundig onderzoek te verbinden. Tegelijkertijd kon de getrokken steekproef als een dwarsnede worden beschouwd om opnieuw de gebitsgezondheid van de Haagse jeugd vast te stellen en deze te kunnen vergelijken met de resultaten van het onderzoek in 1978, 1975, 1972 en 1969; weliswaar dit keer beperkt tot de leeftijdsgroep van 8-jarigen. In dit artikel bespreken we de onderzoekgegevens, zoals die in 1981 werden verkregen en wordt een vergelijking gemaakt met de eerder gepubliceerde gegevens van tandheelkundig onderzoek in Den Haag.

2. Materiaal en methode

2.1. Samenstelling van de steekproef

De wijze waarop de steekproef werd samengesteld in 1981 week op een aantal aspecten af van de voorafgaande onderzoekjaren.¹⁻⁴

In 1981 werd in tegenstelling tot de voorafgaande onderzoeken voor de samenstelling van de steekproef naar sociaal niveau geen gebruik gemaakt van de beschrijving van Haagse stadswijken van het gemeentelijke bureau voor de statistiek. Deze indeling, gebaseerd op volkstellingsgegevens uit 1971, bleek vanwege het grote aantal migraties binnen de stad en immigraties van grote groepen uitheemsen naar Den Haag welke na 1971 plaatsvond, niet meer representatief voor de indeling van de stadswijken naar sociaal niveau. De samenstelling van de steekproef naar het gemiddelde sociale niveau van de stadswijken in 1981 werd gebaseerd op gegevens van de afdeling Onderwijs van de gemeente Den Haag. Dit bureau beschikte over een recente beschrijving (1979) van de stadswijken naar sociaal niveau, gebaseerd op een beroepenstratificatie van de ouders. In overleg met voornoemd bureau werden uit deze stadswijken een aantal lagere scholen gekozen die op het tijdstip van planning representatief waren voor de strata van sociaal niveau laag en midden. Hierbij werd nagestreefd zoveel mogelijk scholen in de steekproef op te nemen die in de voorafgaande onderzoeken geparticipeerd hadden. Kinderen (scholen) uit het hoge sociale niveau werden niet in de steekproef opgenomen, omdat uit vroegere steekproeven bekend was dat het cariës-risico in deze groep tot zeer laag was gedaald. Daarnaast werd bij de steekproeftrekking van scholen ervoor gezorgd een zo gelijk mogelijke verdeling in de steekproef te krijgen van scholen die wel en niet deelnemen aan de fluoride-spoelprogramma's op school.

Het onderzoek in 1981 beperkte zich tot kinderen uit de tweede klas van de lagere school. De hoogste klas van de kleuterschool en de vierde en zesde klas van de lagere school werden in tegenstelling tot de voorafgaande jaren, niet in het onderzoek betrokken. Vergelijking van de tandheelkundige gegevens van de kinderen, met de resultaten uit de jaren 1969, 1972, 1976 is dan ook alleen mogelijk voor de 8-jarigen. Het tweede onderzoek van de schoolkinderen in 1984 (in verband met een effectmeting van

Samenvatting:

Ter evaluatie van de 'Haagse Aktie' vond in 1969, 1972, 1975 en 1978 tandheelkundig onderzoek plaats.¹⁻⁴ In 1978 besloot de gemeente Den Haag haar G.V.O.-activiteiten met name in 'kansarme' stadswijken, uit te breiden met wekelijkse fluoride-mondspoelingen op kleuter- en lagere scholen. Teneinde de doeltreffendheid van deze maatregel na te gaan werd besloten tot een longitudinaal tandheelkundig onderzoek.

De inheemse kinderen hadden een significant lagere d_{3ef-t} - en d_{3ef-s} -waarde dan de uitheemse kinderen. Het percentage kinderen met een cariësvrij blijvend gebit ($D_3MF-S=0$) bedroeg bij inheemse en uitheemse kinderen respectievelijk 63,4 en 51,8 procent. Glazuurafwijkingen van de blijvende eerste molaren werden aangetroffen bij 8,7% van de beoordeelde molaren. Het percentage kinderen zonder gingivitis was het hoogst bij de inheemse kinderen, namelijk 31,8% bij de inheemse en 21,8% bij de uitheemse kinderen. Fluoridetandpasta werd gebruikt door 70,3% van de inheemse en 56,8% van de uitheemse kinderen; voor het beeerde gebruik van fluoridetabellen bedroeg het percentage respectievelijk 27,9 en 14,0 procent. Uit het onderzoek blijkt dat bij Haagse kinderen in 1981 lagere D_3MF-S - en lagere d_{3f-s} -waarden werden gevonden dan bij hun leeftijdsgenoten in 1978. Het percentage kinderen met een cariësvrij blijvend gebit blijkt opnieuw te zijn toegenomen. Dit percentage bedroeg in 1978 51,8 en in 1981 63,4 procent. Het percentage kinderen zonder gingivitis bedroeg in 1981 31,9% in vergelijking tot 26,8% in 1978.

wekelijkse fluoride-mondspoelingen op de scholen) maakt een vergelijking mogelijk met de 11-jarigen uit de voorafgaande onderzoekjaren. Daarnaast is gepland in 1984 weer 5- en 8-jarige kinderen in het onderzoek op te nemen. De gegevens uit dit onderzoek verkregen, tezamen met de onderzoekresultaten van de 11-jarigen maken een vergelijking van de gebitstoestand van de kinderen mogelijk over een periode van 15 jaar (1969-1984).

In 1978 werden de onderzoekgegevens van 26, voornamelijk uitheemse kinderen, bij de berekening buiten beschouwing gelaten. De reden hiervoor vormde het feit dat de gebitstoestand van uitheemse kinderen vaak aanzienlijk slechter is dan van kinderen van Nederlandse origine,⁶ hetgeen de vergelijking van de tandheelkundige onderzoekresultaten met de voorafgaande jaren zou kunnen bemoeilijken. Gezien echter de sterke toename van het aantal uitheemse kinderen op Haagse kleuter- en lagere scholen werd besloten deze kinderen in het onderzoek

*) Dit onderzoek is mogelijk gemaakt door een subsidie van het Praeventiefonds, Ref. No. 165-11,2.

Tabel I. Frequentieverdeling (aant.) en gemiddelde leeftijd in maanden (leeft.) van de kinderen, uitgesplitst naar sociaal niveau en inheemse en uitheemse kinderen.

	sociaal niveau	aant.	leeft.
inheems	laag	229	93,8
	midden	272	92,8
	totaal	501	93,3
uitheems	laag	217	98,7
	midden	26	94,0
	totaal	243	98,2
	totaal	744	94,9

van 1981 wel te betrekken teneinde de mogelijkheid te hebben hun gebitstoestand met die van 8-jarige inheemse kinderen te kunnen vergelijken. De uitheemse kinderen in de steekproef waren voornamelijk afkomstig uit Suriname of in Nederland geboren uit Surinaamse ouders. Een minderheid was afkomstig uit landen rondom de Middellandse Zee en wel voornamelijk uit Turkije en Marokko. Verder maakten kinderen uit Pakistan en de Antillen deel uit van deze groep.

Tabel I geeft het aantal kinderen, dat in 1981 werd onderzocht en waarvan onderzoekresultaten werden verkregen, uitgesplitst naar sociaal niveau en origine.

2.2. Tandheelkundig onderzoek

De gebitselementen van de kinderen werden, evenals in de voorafgaande onderzoeken, beoordeeld volgens Marthaler's 'reduced count'-methode. Voor de hierbij gebruikte onderzoeksmethoden en -criteria wordt volstaan met te verwijzen naar een eerdere publikatie.¹ In 1981 werd echter op één punt afgeweken van de 'reduced count'-methode, in die zin dat de in deze methode opgenomen proximale vlakken niet röntgenologisch maar klinisch werden onderzocht. Reden hiervoor vormde het onderzoekresultaat van Ruiken e.a.⁷ Uit deze publikatie kan worden geconcludeerd dat bij 8-jarige kinderen met een lage cariesexperience er een sterke mate van overeenstemming bestaat tussen de klinische en röntgenologische cariësdiaagnose van de proximale vlakken van gebitselementen. Hierdoor is het informatieverlies nihil en kan röntgendiagnostiek, mede om redenen van efficiëntie van het onderzoek en stralingshygiëne, achterwege blijven bij deze leeftijds-groepering.

In aanvulling op het tandcariësonderzoek, werden de eerste blijvende molaren bij de kinderen tevens onderzocht op het voorkomen van ontwikkelingsstoornissen van het tandglazuur. Dit onderzoek betrof de occlusale, buccale en linguale respectievelijk palatinale vlakken van deze gebitselementen. Teneinde een indruk te kunnen krijgen van de lokalisatie en uitgebreidheid van de stoornissen werden de diverse tandvlak-

Tabel II. Scoringscriteria bij de beoordeling van glazuurontwikkelingsstoornissen.

score	omschrijving
0	geen bijzonderheden
1	circumscripte witte vlek
2	circumscripte geel/bruine vlek
3	weefselverlies, al dan niet gepaard gaande met een verkleuring
4	atypische restauratie
5	gegoten restauratie
6	extractie
7	restauratie
8	ontwikkelingsstoornis als onderdeel van een gegeneraliseerde aandoening
9	niet te beoordelen

ken in segmenten verdeeld. De in dit onderzoek gehanteerde criteria staan in tabel II. De codes 4, 5, 6 en 7 werden gebruikt indien de anamnese en/of het klinische beeld een behandeling als gevolg van een glazuurstoornis deden vermoeden. Om organisatorische redenen kon slechts een deel van de totale steekproef onderzocht worden op tandglazuurafwijkingen. In het totaal werden deze gegevens van 398 kinderen verkregen. Bij deze kinderen werden 1592 eerste blijvende molaren beoordeeld.

De gezondheidstoestand van de gingiva bij de kinderen werd bepaald aan de hand van de Papillaire Bloedings Index (PBI), zoals die beschreven is door Saxer e.a.⁸ Hierbij wordt het bloeden van de gingiva, na voorzichtig aftasten van de sulcus gingivalis met een pocketsonde, beschouwd als het eerste symptoom van gingivitis. Het al of niet bloeden van de interproximale gingiva werd in tegenstelling tot het onderzoek in 1978 niet vastgesteld met behulp van niet-gewaste tandzijde (Dento-pik[®]), maar met een pocketsonde (Deppeler[®], nr. 218). De PBI-score werd, analoog aan de Ramfjord Periodontal Disease Index, bij zes gebitselementen in de mond bepaald. Bij de kinderen werd het al of niet bloeden van de distale zijde van de interdentale papil beoordeeld en wel mesiaal van 16, 45, (85), 22, 42, 24, (64) en 36. Bij afwezigheid van een van de hierboven genoemde gebitselementen werd een score 9 (d.w.z. niet te beoordelen) genoteerd. Er werd hiervoor geen vervangend element genomen. De maximaal haalbare totaalscore per kind bedroeg 6. Voor een uitgebreide beschrijving van de wijze waarop de papillaire bloedingsindex in de onderzoeken in Den Haag werd gescoord, wordt verwezen naar Vogels.⁹

Evenals in de voorafgaande onderzoekjaren werden de kinderen ondervraagd naar het gebruik van fluoridetabletten thuis. In aanvulling hierop werd in 1981 ook geïnformeerd naar het thuisgebruik van fluoridetandpasta door de kinderen. Hiertoe waren in het klaslokaal, waar de kinderen werden onderzocht, op een tafel de meeste in Nederland verkochte gefluorideerde en ongefluorideerde tandpasta's uitgestald. Het kind werd verzocht aan te wijzen welke tandpasta het thuis gebruikte.

Tabel III. Aantal tijdelijke (tijd.) en blijvende (blijv.) gebitselementen, dat was doorgebroken en beoordeeld; gemiddelden per kind naar sociaal niveau, apart voor inheemse en uitheemse kinderen.

	sociaal niveau	tijd.	blijv.
inheems	laag	13,5	10,4
	midden	14,2	9,6
	totaal	13,9	9,8
uitheems	laag	13,6	10,3
	midden	13,8	10,2
	totaal	13,6	10,3

3. Resultaten

3.1. Aantallen tijdelijke en blijvende gebitselementen

Tabel III geeft de gemiddelde aantallen tijdelijke en blijvende gebitselementen per kind, uitgesplitst naar sociaal niveau en origine. Uit tabel III blijkt dat er zowel bij inheemse als uitheemse kinderen, slechts kleine verschillen bestonden in het gemiddelde aantal tijdelijke en blijvende gebitselementen tussen de sociale niveaus. Alleen de inheemse kinderen uit het sociale niveau midden hadden gemiddeld minder blijvende en meer tijdelijke gebitselementen in vergelijking met de inheemse kinderen uit het sociale niveau laag. Vergelijking van deze gegevens tussen inheemse en uitheemse kinderen toont aan dat inheemse kinderen uit het sociale niveau midden gemiddeld minder aanwezige blijvende en meer tijdelijke gebitselementen hadden dan uitheemse uit hetzelfde sociale niveau. Bij de interpretatie van de gegevens moet hiermee rekening gehouden worden.

3.2. Cariesexperience van de blijvende gebitselementen

De gemiddelde aantallen carieuze, geëxtraheerde en gevulde vlakken en de gemiddelde D₃MF-S- en D₃MF-T-score per kind, uitgesplitst naar sociaal niveau en origine, staan in tabel IV. Bij de inheemse kinderen uit het sociale middenniveau was de gemiddelde D₃MF-S en D₃MF-T-score per kind significant (Student-t-toets; P_t<0.01) lager dan bij inheemse kinderen uit het niveau laag. Uit tabel IV blijkt dat het gemiddelde aantal gevulde vlakken per kind voornamelijk de verschillen tussen de inheemse kinderen uit het sociale niveau laag en midden veroorzaakt heeft. Bij de uitheemse kinderen bestonden geen significante verschillen in de D₃MF-S- en D₃MF-T-scores tussen de kinderen uit het lage en midden sociale niveau. Een zelfde situatie werd aangetroffen bij vergelijking van de afzonderlijke componenten van het D₃MF-S-getal per kind tussen deze sociale niveaus. Opvallend is dat de D₃MF-S- en D₃MF-T-score bij uitheemse kinderen uit het middenniveau hele-

Tabel IV. Blijvende gebitselementen. Gemiddeld aantal carieuze (D₃), geëxtraheerde (M) en gevulde (F) vlakken (S) en tanden (T) per kind naar sociaal niveau voor inheemse en uitheemse kinderen. Achter de gemiddelden staan de standaarddeviaties. Eveneens is het percentage kinderen per groep met cariësvrije blijvende gebitten gegeven (D₃MF-S = 0).

		sociaal niveau		
		laag	midden	totaal
inheems	D ₃ -S	0,26 ± 0,88	0,10 ± 0,41	0,17 ± 0,67
	M-S	0,03 ± 0,40	0,00 ± 0,00	0,01 ± 0,27
	F-S	1,24 ± 2,39	0,82 ± 1,86	1,01 ± 2,13
	D ₃ MF-S	1,53 ± 2,54	0,92 ± 1,92	1,20 ± 2,24
	D ₃ MF-T	0,98 ± 1,37	0,64 ± 1,13	0,80 ± 1,26
	D ₃ MF-S = 0	57,2	68,8	63,4
uitheems	D ₃ -S	0,29 ± 1,01	0,00 ± 0,00	0,26 ± 0,96
	M-S	0,11 ± 1,15	0,00 ± 0,00	0,10 ± 1,08
	F-S	1,28 ± 2,16	1,69 ± 2,17	1,33 ± 2,15
	D ₃ MF-S	1,68 ± 2,64	1,69 ± 2,17	1,68 ± 2,59
	D ₃ MF-T	1,06 ± 1,43	1,23 ± 1,50	1,08 ± 1,43
	D ₃ MF-S = 0	52,1	50,0	51,8

Tabel V. Tijdelijke gebitselementen. Gemiddeld aantal aangetaste en gevulde vlakken (d₃f-s) per kind en het gemiddelde aantal aangetaste, ontbrekende en gevulde vlakken (d₃ef-s) en tanden (d₃ef-t) per kind naar sociaal niveau voor inheemse en uitheemse kinderen. Achter de gemiddelden staan de standaarddeviaties.

		sociaal niveau		
		laag	midden	totaal
inheems	d ₃ f-s	5,83 ± 5,36	3,42 ± 4,27	4,52 ± 4,95
	d ₃ ef-s	9,16 ± 7,11	5,95 ± 5,71	7,42 ± 6,58
	d ₃ ef-t	5,03 ± 3,42	3,33 ± 3,09	4,11 ± 3,35
uitheems	d ₃ f-s	7,31 ± 6,41	3,92 ± 4,29	6,95 ± 6,29
	d ₃ ef-s	11,33 ± 8,37	6,85 ± 5,88	10,85 ± 8,24
	d ₃ ef-t	6,21 ± 3,98	4,04 ± 3,24	5,98 ± 3,95

maal veroorzaakt wordt door de F-component van de D₃MF-S-index.

Vergelijking van de gemiddelde D₃MF-S- en D₃MF-T-scores per kind tussen inheemse en uitheemse kinderen toont aan dat er geen significante verschillen bestonden tussen de kinderen uit het lage sociale niveau. In het middenniveau hadden de uitheemse kinderen alleen een significant hogere D₃MF-T-score per kind (P₁<0.05). Het gemiddelde aantal gerestaureerde vlakken per kind verschilde eveneens significant (P₁<0.05) tussen inheemse en uitheemse kinderen uit het sociale niveau midden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de reeds eerder geconstateerde verschillen in het gemiddelde aantal aanwezige blijvende gebitselementen tussen de inheemse en uitheemse kinderen uit het sociale niveau midden dit cariëbeeld enigszins vertekend kunnen hebben ten gunste van de inheemse kinderen uit het middenniveau.

Het percentage kinderen met cariësvrije blijvende gebitselementen (D₃MF-S = 0) is eveneens opgenomen in tabel IV. Dit percentage bedroeg

voor de inheemse kinderen uit het sociale lage en middenniveau respectievelijk 57,2 en 68,8 procent. Bij de uitheemse kinderen was dit percentage 52,1 procent voor kinderen uit het lage niveau en 50,0 procent voor de kinderen uit het middenniveau.

3.3. Cariesexperience van de tijdelijke gebitselementen

In tabel V staan de gemiddelde d₃f-s-score, d₃ef-s- en d₃ef-t-score per kind voor inheemse en uitheemse kinderen uitgesplitst naar sociaal niveau. Bij de inheemse kinderen uit het sociale middenniveau waren de gemiddelde d₃f-s-, d₃ef-

Tabel VI. Totaal aantal onderzochte kinderen (totaal), aantal kinderen (aant.) met één of meerdere eerste blijvende molaren met een glazuurstoornis (tussen haakjes in percentages), uitgesplitst naar sociaal niveau.

sociaal niveau	totaal	aant.
laag	224	40 (17,9)
midden	174	24 (13,8)
totaal	398	64 (16,1)

s- en d₃ef-t-waarden significant (P₁<0.01) lager dan bij inheemse kinderen uit het niveau laag. Een zelfde beeld werd aangetroffen bij de uitheemse kinderen. Ook hier hadden de kinderen uit het sociale middenniveau een significant lagere d₃f-s-score (P₁<0.01) en significant (P₁<0.01) lagere d₃ef-s- en d₃ef-t-scores per kind. Vergelijking tussen inheemse en uitheemse kinderen laat zien dat de gemiddelde d₃f-s-, d₃ef-s- en d₃ef-t-scores van kinderen uit het lage sociale niveau significant (P₁<0.01) verschilden, ten gunste van de inheemse kinderen. Geen significant verschil in d₃f-s-waarden, d₃ef-s- en d₃ef-t-getallen bestond tussen inheemse en uitheemse kinderen uit het sociale middenniveau. Hierbij dient eveneens opgemerkt te worden dat de geconstateerde verschillen in het gemiddelde aantal aanwezige melkelementen tussen de sociale middenniveau's van invloed kunnen zijn op de resultaten (zie tabel III).

3.4. Ontwikkelingsstoornissen van het tandglazuur

Van de in totaal beoordeelde 1592 eerste blijvende molaren vertoonden 138 molaren (8,7%) een of meerdere vormen van glazuurontwikkelingsstoornissen. De betreffende 138 molaren werden aangetroffen bij 64 van de 398 onderzochte kinderen of te wel 16,1 procent (tabel VI); bij de kinderen uit het sociale lage en middenniveau was dit respectievelijk 17,9 en 13,8 procent. Geen verschillen werden aangetroffen tussen inheemse en uitheemse kinderen (niet opgenomen in tabel VI). Bij de 138 molaren, waarbij een of meer vormen van glazuurontwikkelingsstoornissen werden aangetroffen, werden in totaal 1449 vlakken (segmenten) beoordeeld. Hiervan vertoonden 352 vlakken een ontwikkelingsstoornis. In tabel VII staat de procentuele verdeling van de verschillende criteria, zoals deze werden gescoord bij de beoordeling van de glazuurstoringen van deze 352 segmenten. Wat betreft de lokalisatie van de glazuurstoornissen bij deze 138 molaren bleek dit in 17,0 procent op

Tabel VII. Procentuele verdeling van scoringscriteria t.a.v. glazuurontwikkelingsstoornissen.

		score									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 t/m 9
%	26,9	19,9	19,6	11,4	0,0	8,8	13,4	0,0	0,0	100	

Tabel VIII. Het percentage kinderen zonder gingivitis (PBI = 0), het aantal kinderen met gingivitis (n) en de gemiddeld PBI-score (\bar{x}_{pbi}) per kind met gingivitis bij inheemse en uitheemse kinderen, uitgesplitst naar sociaal niveau. Achter de gemiddelden staan de standaarddeviaties.

		sociaal niveau		
		laag	midden	totaal
inheems	PBI = 0	23,9	38,6	31,8
	n	175	167	342
	\bar{x}_{pbi}	2,3 ± 1,2	2,1 ± 1,1	2,2 ± 1,1
uitheems	PBI = 0	19,8	38,4	21,8
	n	174	16	190
	\bar{x}_{pbi}	2,5 ± 1,2	2,3 ± 1,0	2,5 ± 1,2

Tabel IX. Aantal inheemse en uitheemse kinderen uitgesplitst naar sociaal niveau, dat beweerde wel of niet fluoridetabletten te gebruiken. Tussen haakjes staan de percentages.

		sociaal niveau		
		laag	midden	totaal
inheems	ja	67 (29,3)	73 (26,8)	140 (27,9)
	neen	162 (70,7)	199 (73,3)	361 (72,1)
	weet niet	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
uitheems	ja	31 (14,3)	3 (11,5)	34 (14,0)
	neen	183 (84,3)	23 (88,5)	206 (84,8)
	weet niet	3 (1,4)	0 (0,0)	3 (1,2)

Tabel X. Aantal inheemse en uitheemse kinderen uitgesplitst naar sociaal niveau, dat beweerde wel of niet fluoridetandpasta te gebruiken. Tussen haakjes staan de percentages.

		sociaal niveau		
		laag	midden	totaal
inheems	ja	142 (62,0)	210 (77,2)	352 (70,3)
	neen	69 (30,1)	48 (17,6)	117 (23,4)
	weet niet	18 (7,9)	14 (5,2)	32 (6,4)
uitheems	ja	118 (54,4)	10 (76,9)	138 (56,8)
	neen	73 (33,6)	5 (19,2)	78 (32,1)
	weet niet	26 (12,0)	2 (3,9)	27 (10,8)

buccale vlakken, 72,0 procent op occlusale vlakken en 10,2 procent op palatinale, resp. linguale vlakken te zijn. Dit beeld werd zowel bij onder- als bovenmolaren aangetroffen.

3.5. Gezondheidstoestand van de gingiva

Het percentage inheemse en uitheemse kinderen zonder gingivitis (PBI=0), het aantal kinderen met gingivitis en de gemiddelde PBI-score per kind (\bar{x}_{pbi}) met gingivitis, uitgesplitst naar sociaal niveau, staan in tabel VIII. Het hoogste percentage kinderen zonder gingivitis werd zowel bij de inheemse als uitheemse kinderen aangetroffen in het sociale niveau midden. Tussen inheemse en uitheemse kinderen binnen elk sociaal niveau bestond alleen in het lage sociale niveau een gering verschil in het percentage kinderen zonder gingivitis, ten gunste van de inheemse kinderen. De gemiddelde PBI-scores per kind met gingivitis verschilden significant ($P_1 < 0,01$) tussen inheemse en uitheemse kinderen, ten gunste van de inheemse kinderen. Tus-

sen de twee sociale niveau's bestonden, zowel bij de inheemse als uitheemse kinderen, geen significante verschillen.

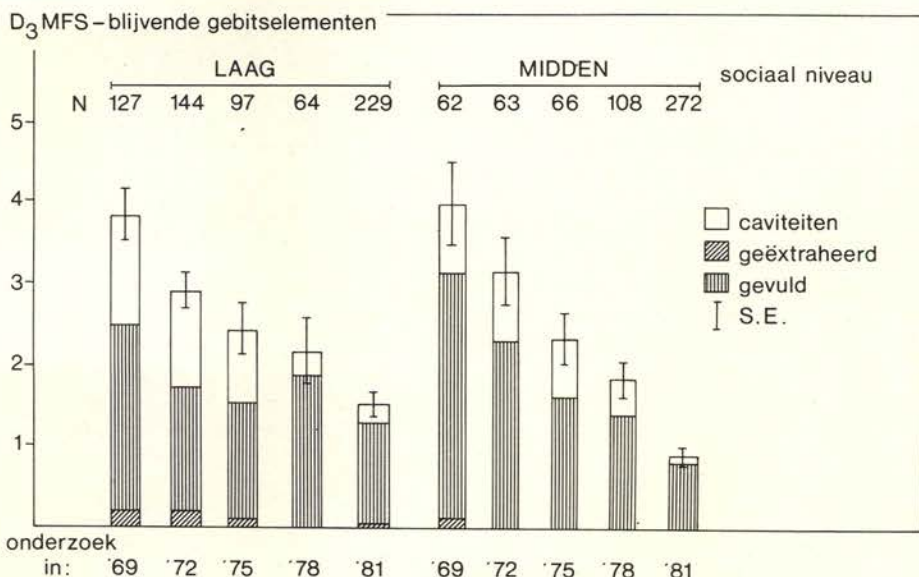
3.6. Het gebruik van fluoridetabletten en fluoridetandpasta

Tabellen IX en X tonen de aantallen en percentages inheemse en uitheemse kinderen uitgesplitst naar sociaal niveau, die beweerden thuis fluoridetabletten te krijgen en/of fluoridetandpasta te gebruiken. Wat betreft het beweerde gebruik van fluoridetabletten, zijn de verschillen in percentage gebruikers tussen de sociale niveau's klein. Dit geldt zowel voor de inheemse als uitheemse kinderen. Vergelijking tussen inheemse en uitheemse kinderen laat zien dat het beweerde gebruik van fluoridetabletten in beide sociale niveau's het hoogste is bij inheemse kinderen.

Het percentage kinderen dat beweerde fluoridetandpasta te gebruiken, was het hoogst in het sociale niveau midden. Voor de inheemse en uitheemse kinderen uit het middenniveau bedroeg dit percentage respectievelijk 77,2 en 76,9 procent (tabel X); voor kinderen uit het lage sociale niveau was dit percentage 62,0 respectievelijk 54,4 procent. Evenals bij het tablettengebruik wordt ook hier bij de inheemse kinderen het hoogste percentage fluoridetandpasta-gebruikers aangetroffen, alhoewel de verschillen gering zijn.

3.7. Vergelijking met de eerder (1978) verkregen onderzoekresultaten

De hierna volgende vergelijking van de onderzoekresultaten beperkt zich tot de onderzoekgegevens uit 1978 en 1981. Voor vergelijkbare gegevens uit 1969, 1972 en 1975 wordt verwezen naar Plasschaert e.a.¹⁻⁴ In de afbeeldingen worden ter vergelijking wel de gegevens van alle onderzoekjaren naast elkaar gegeven. Voor vergelijking van de onderzoekresultaten uit 1981



Afb. 1. Gegevens van de blijvende gebitselementen uit de vijf onderzoekjaren, uitgesplitst naar sociaal niveau. N = aantal onderzochte 8-jarige kinderen per groep. S.E. = standaardfout van het gemiddelde.

Tabel XI. Aantal kinderen (n), gemiddelde leeftijd (leeft. ; in maanden) van de kinderen en gemiddeld aantal blijvende gebitselementen (aant.), dat was doorgebroken en beoordeeld in het onderzoekjaar 1978 en 1981. Tussen haakjes staan de tijdelijke gebitselementen.

sociaal niveau	1978			1981		
	n	leeft.	aant.	n	leeft.	aant.
laag	64	92,3	10,2 (13,8)	229	93,8	10,4 (13,5)
midden	108	92,2	10,0 (13,9)	272	92,8	9,6 (14,2)

Tabel XII. Het percentage 8-jarige kinderen met gave blijvende gebitten ($D_3MF-S=0$) in de vijf onderzoekjaren.

	onderzoekjaar				
	1969	1972	1975	1978	1981
% cariësvrij	2	6	14	52	63

Tabel XIII. Het percentage 8-jarige kinderen zonder gingivitis ($PBI=0$) en de gemiddelde PBI-score (\bar{x}_{pbi}) per kind met gingivitis in 1978 en 1981, uitgesplitst naar sociaal niveau. Achter de gemiddelden staan de standaarddeviaties.

	1978			1981		
	laag	midden	totaal	laag	midden	totaal
$PBI=0$	28,1	25,9	26,8	23,9	38,6	31,9
\bar{x}_{pbi}	1,1±1,0	1,2±0,9	1,2±0,9	2,3±1,2	2,1±1,1	2,2±1,1

Tabel XIV. Het percentage kinderen, dat beweerde wel of niet fluoridetabletten te gebruiken in 1978 en 1981.

	1978		1981	
	laag	midden	laag	midden
ja	14,1	20,4	29,3	26,8
neen	81,3	74,1	70,7	73,3
weet niet	4,6	5,6	0,0	0,0

Tabel XV. Gemiddelde D_3MF-S -scores (\pm standaarddeviaties) in 1978 en 1981, uitgesplitst naar sociaal niveau.

	1978			1981		
	laag	midden	totaal	laag	midden	totaal
D_3MF-S	2,2	1,8	1,9±2,6	1,5	0,9	1,2±2,2

met die uit voorgaande jaren zijn alleen de gegevens van de inheemse kinderen gebruikt. Ook zijn de vroegere gegevens van het sociale niveau hoog weggelaten.

3.7.1. Leeftijd en aantal gebitselementen

De gemiddelde leeftijd van de onderzochte kinderen in 1978 en 1981 blijkt weinig te verschillen (tabel XI). Gemiddeld waren de kinderen uit het lage sociale niveau in 1981 1,5 maand ouder dan hun leeftijdsgenoten in 1978; dit verschil bedroeg voor de kinderen uit het sociale middenniveau 0,6 maanden. Meer van belang voor een vergelijking van de onderzoekresultaten is te

weten in hoeverre er verschillen bestonden in het gemiddelde aantal aanwezige en beoordeelde gebitselementen (tijdelijk en blijvend) per kind tussen de twee onderzoekjaren. In tabel XI staan de gemiddelde aantallen aanwezige gebitselementen (tijdelijk en blijvend) voor ieder sociaal niveau in 1978 en 1981. Over het algemeen zijn de verschillen gering.

3.7.2. Carieservaring van de blijvende gebitselementen

Afbeelding 1 toont de gegevens van de blijvende gebitselementen uit de verschillende onderzoekjaren. Bij toetsing van de verschillen in

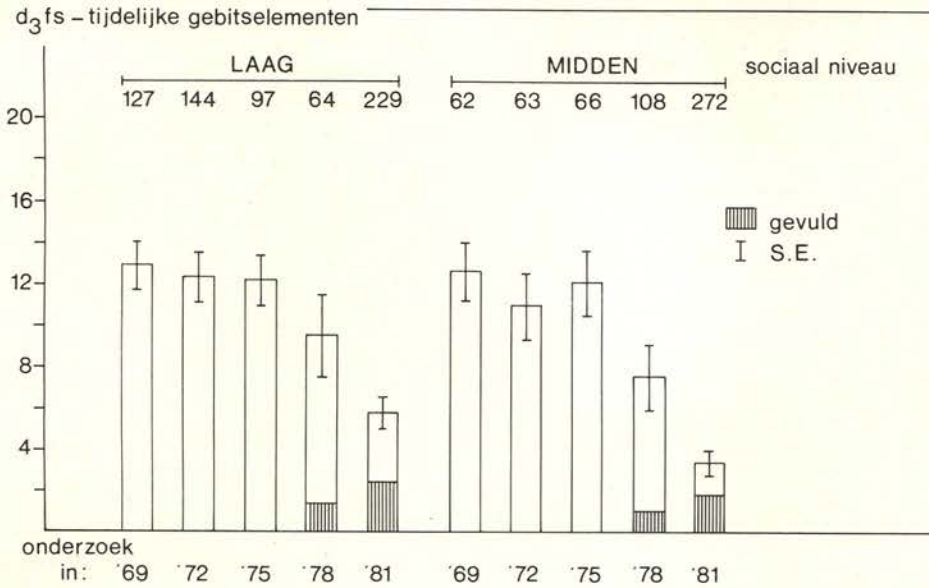
D_3MF-S -waarden uit 1978 en 1981 blijken de kinderen uit het sociale middenniveau in 1981 een significant ($P_1 < 0.01$) lagere D_3MF-S -waarde gehad te hebben dan hun leeftijdsgenoten in 1978. Deze reductie in D_3MF-S -waarde werd veroorzaakt door de sterke afname van het gemiddelde aantal aanwezige caviteiten ($P_1 < 0.01$) en van het gemiddelde aantal gevulde vlakken ($P_1 < 0.01$) van gebitselementen bij kinderen uit het sociale middenniveau in 1981, vergeleken met 1978. Geen significante verschillen in D_3MF-S -waarden bestonden tussen de kinderen uit het lage sociale niveau in 1978 en 1981. Opvallend is dat ook hier de trend tot een afname van de gemiddelde D_3MF-S -waarde bij de kinderen uit het lage niveau in 1981, vergeleken met de onderzoekresultaten uit 1978 waarneembaar is. De afname van de D_3MF-S -waarde in deze groep kinderen is vooral veroorzaakt door een daling van het gemiddelde aantal gevulde vlakken in gebitselementen.

3.7.3. Carieservaring van de tijdelijke gebitselementen

In afbeelding 2 staat het gemiddelde aantal carieuze en gevulde vlakken van de tijdelijke gebitselementen (d_3f-s -score) uit de verschillende onderzoekjaren, uitgesplitst naar sociaal niveau. Voor de onderzoekjaren 1978 en 1981 is het gemiddelde aantal gevulde en carieuze vlakken van de tijdelijke gebitselementen apart in het histogram weergegeven. Deze gegevens uit de voorgaande onderzoekjaren stonden ons niet ter beschikking. De verschillen in de gemiddelde d_3f-s -waarden tussen 1978 en 1981 waren voor beide sociale niveau's significant ($P_1 < 0.01$), ten gunste van de kinderen in 1981. Opvallend is de sterke reductie van het gemiddelde aantal aanwezige caviteiten. Deze reductie bedroeg voor de kinderen uit het sociale lage en middenniveau, respectievelijk 54,9 en 76,8 procent. Betreft men in deze vergelijking de reeds eerder geconstateerde verschillen in het gemiddelde aantal aanwezige tijdelijke gebitselementen tussen de kinderen uit 1978 en 1981, dan is het cariësbeld nog 'gunstiger' voor de kinderen uit het sociale middenniveau in 1981, vergeleken met hun leeftijdsgenoten in 1978. Het tegenovergestelde beeld wordt waargenomen bij de kinderen uit het lage sociale niveau. Het feit dat het gemiddelde aantal tijdelijke gebitselementen bij deze groep kinderen in 1981 enigszins lager was dan in 1978 kan de waargenomen cariësreductie vertekend hebben.

3.7.4. Percentage cariësvrije kinderen

Tabel XII toont het percentage kinderen met cariësvrije blijvende gebitselementen ($D_3MF-S = 0$) in 1981 en de voorafgaande onderzoekjaren. Ook in 1981 bleek het percentage cariësvrije kinderen wederom te zijn toegenomen, in vergelijking met het voorafgaande onderzoekjaar. In beide sociale niveau's was dit beeld waarneembaar. Bedroeg het percentage kinderen met een cariësvrij blijvend gebit in 1978 44,4 respectievelijk 48,6 procent voor de kinderen uit het sociale niveau laag en midden, in 1981 was dit percentage 57,2 respectievelijk 68,8 procent.



Afb. 2. Gegevens van de tijdelijke gebitselementen uit de vijf onderzoekjaren, uitgesplitst naar sociaal niveau. N = aantal onderzochte 8-jarige kinderen per groep. S.E. = standaardfout van het gemiddelde.

3.7.5. Percentages gingivitisvrije kinderen

Het percentage gingivitisvrije kinderen (PBI=0) was in 1981 hoger dan in 1978 (tabel XIII). Dit verschil werd geheel veroorzaakt door toename van het percentage gingivitisvrije kinderen in het sociale middenniveau. Opvallend is dat bij de kinderen met gingivitis het gemiddelde aantal bloedende (\bar{x}_{pbi}) papillen in 1981 ongeveer tweemaal zo hoog was, vergeleken met de kinderen in 1978.

3.7.6. Het gebruik van fluoridetabletten

Vergelijking van het percentage kinderen, dat beweerde fluoridetabletten thuis te krijgen, tussen 1978 en 1981 toont dat in beide sociale niveau's tussen 1978 dit percentage hoger is vergeleken met 1978 (tabel XIV). De grootste toename in beweerd gebruik van fluoridetabletten werd gevonden in het lage sociale niveau.

4. Discussie

De trend in teruggang van tandcariës zoals die sinds 1969 bij Haagse schoolkinderen werd waargenomen heeft ook tussen 1978 en 1981 verder doorgezet (afbeelding 1). Terwijl deze trend wat betreft de melkelementen begin van de jaren zeventig vooral duidelijk naar voren kwam bij kinderen uit stadswijken met gemiddeld het hoogste opleidingsniveau van de ouders, was deze voor het eerst ook in het midden- en lage milieu goed zichtbaar in 1978 en heeft zich nu heel sterk gemanifesteerd in 1981 (afbeelding 2). De sterke en bijna lineaire terugloop van tandcariës in het blijvende gebit in alle sociale milieu's rechtvaardigt achteraf ook ten volle de uitsluiting uit het onderhavige onderzoek van kinderen uit de hogere milieu's. Tabel XV met de totale D₃MF-S-scores laat zien dat de waarden in 1981 ook na weglaten van de kinderen uit

het hogere milieu ten opzichte van 1978 verder gedaald zijn (een reductie van 36,8 procent).

De verbetering van de gebitsgezondheid van de kinderen in 1981 ten opzichte van 1978 betrof niet alleen een reductie van tandcariës. Ook het percentage kinderen zonder gingivitis bleek gemiddeld hoger te zijn dan in 1978. Opvallend is wel dat bij de kinderen met gingivitis het gemiddelde aantal bloedende papillen in 1981 ongeveer tweemaal zo hoog was in vergelijking met het aantal bloedende papillen bij hun leeftijdsgenoten in 1978. Het lijkt niet uitgesloten dat de in 1981 gehanteerde andere onderzoeksmethode ter bepaling van de gezondheidstoestand van de gingiva hier mede debet aan is. Waarschijnlijk is namelijk dat bij een gingivitis het sonderen van de sulcus gingivalis met een pocketsonde eerder een bloeding veroorzaakt dan met niet-gewaste tandzijde.

Interessant is de vergelijking van de D₃MF-S- en d₃ef-s-scores tussen inheemse en uitheemse kinderen. Deze vergelijking pakt minder gunstig uit voor de uitheemse kinderen (voornamelijk voor de kinderen uit het lage sociale niveau), maar het gemiddelde aantal laesies is ook weer niet zo hoog, dat de toestand op dit moment als alarmerend zou moeten worden gekenmerkt. Het is echter niet uitgesloten dat op grond van de cijfers een vertekend, dat wil zeggen te gunstig, cariësbeeld (met name ten aanzien van de blijvende dentitie) ontstaat in verband met het tijdstip van de momentopname. Het vermoeden bestaat dat de betere gebitsgezondheid in de 'betere' wijken berust op meer kennis omtrent preventieve maatregelen zoals voeding, mondhygiëne en het gebruik van fluoride-

tabletten en fluoridetandpasta. Typerend voor minder kennis van de uitheemse kinderen uit het lage sociale niveau op dit gebied kan het door hen beweerde gebruik van fluoridehoudende tandpasta zijn. Van de kinderen uit het middenmilieu beweerde ongeveer 77 procent fluoridetandpasta te gebruiken, wat redelijk goed overeenkomt met het gemiddelde landelijke verkoopcijfer in 1981 van 80 à 85 procent fluoridebevattende tandpasta's. Het lage percentage rondom de 55 procent opgegeven door uitheemse kinderen uit het lage sociale niveau daarentegen is moeilijk te verklaren tenzij men aanneemt dat de meerderheid van deze kinderen (overwegend in de sociaal zwakste wijken) niet weet welke tandpasta zij gebruiken, of mogelijk helemaal niet weet wat tandpasta is en gewoon bij de ondervraging gekokt heeft. Versterkt wordt de indruk, dat de uitheemse kinderen uit het lage sociale niveau minder kennis en preventief gedrag vertonen door het percentage individuen zonder gingivitis dat blijkt uit tabel VIII het laagste was van alle groeperingen. Resultaten van een Zweeds onderzoek stemmen overeen met deze veronderstelling. Aurelius en Lindström constateerden dat de mondhygiëne bij uitheemse kinderen (het betrof hier kinderen van gastarbeiders uit Zuid-Europa) in het algemeen veel slechter was dan die van Zweedse kinderen.¹⁰ Op basis van bovengenoemde veronderstellingen is het dan ook de vraag of de trend in de richting van een verbetering van de gebitsgezondheid, die voor hun inheemse leeftijdsgenoten door vroegere steekproefnemingen al is aangetoond, ook bij hen in de toekomst waarneembaar zal zijn. Of dat inderdaad zal plaatsvinden, kan alleen door voortgezet periodiek onderzoek worden vastgesteld. Een verhoogd tandheelkundig risico lijkt voornamelijk voor hen zeker aanwezig.

Ten aanzien van de in dit onderzoek gebruikte criteria voor glazuurontwikkelingsstoornissen en de gevonden percentages kan het volgende gezegd worden. Bij de registratie van glazuurafwijkingen kan uitgegaan worden van het klinische beeld of een vermeende etiologie. Een indeling naar het klinische beeld heeft ons inziens de voorkeur, aangezien Small en Murray een lijst van 98 mogelijke oorzaken publiceerden.¹¹ Er bestaat een grote variatie in resultaten van de verschillende onderzoeken naar de aard en het voorkomen van glazuurontwikkelingsstoornissen. Voor gebieden met een laag fluoridegehalte varieert het percentage kinderen met tenminste één aangedaan element van 14,6 procent¹² tot 83,4 procent,¹³ terwijl voor optimaal gefluorideerde gebieden percentages van 8,0 procent¹⁴ tot 36,4 procent¹⁵ worden genoemd. De grote verwarring die er bestaat ten aanzien van de classificatie van glazuurontwikkelingsstoornissen en de

verschillende scoringssystemen die worden gehanteerd, zijn waarschijnlijk mede verantwoordelijk voor de grote variatie in deze percentages. De jonge leeftijd van de bij dit onderzoek betrokken kinderen maakte alleen de score van de eerste blijvende molaren mogelijk. Volgens sommige onderzoekers vertonen de eerste blijvende molaren de meeste glazuurontwikkelingsstoringen.¹³⁻¹⁹ Anderen echter zagen het frequentst glazuurontwikkelingsstoringen bij de blijvende centrale bovenincisieven, gevolgd door de laterale blijvende bovenincisieven en eerste blijvende molaren.²⁰⁻²¹ In ons onderzoek werd bij slechts 8,6 procent van alle onderzochte eerste blijvende molaren een glazuurontwikkelingsstoring aangetroffen, terwijl Murray en Shaw bij 25,1 procent van de eerste blijvende molaren een afwijking vonden.²⁰ Ondanks de hierboven genoemde factoren, die een goede vergelijking met andere onderzoekgegevens bemoeilijken, kan worden geconcludeerd dat het percentage aangedane eerste blijvende molaren in dit onderzoek erg laag is.

Bij het tot stand komen van deze publikatie gaat onze dank uit naar allen die medewerking verleend hebben aan het onderzoek, in het bijzonder Mw. S. M. van Bekkum, Mw. E. Rexwinkel en Mw. A. Link van het bureau Gezondheidsvoorlichting en -Opvoeding van de gemeente Den Haag en Mw. M. van den Boogaard en Mw. M. de Kluis-Helsper voor de verleende medewerking voor en tijdens het onderzoek.

Summary:

Title: Dental caries, gingivitis and enamel opacities in 8-year-old native and foreign schoolchildren in The Hague.

Keywords: Epidemiology - Caries - Gingivitis - Enamel opacities - Dental Health Education

In 1969, 1972, 1975 and 1978 dental examinations were carried out on about 800 children in The Hague of kindergartens and 2th, 4th and 6th grades of elementary schools¹⁻⁴ in order to test a school health education program. In 1980/1981 The Hague started with weekly fluoride mouthrinses in kindergartens and elementary schools in districts with lower SES. In 1981 a dental examination was carried out on about 800 8-year-old schoolchildren from low and medium SES. In total 243 children in the sample were children of ethnic minorities from Turkey, Marokko, Pakistan and the Carribean. The average D₃MF-S in native and minority children was 1,20 and 1,68 (P_t<0.05). Significantly lower d₃ef-s and d₃ef-t (P_t<0.01) were also found in native children; 63,4% native and 51,8% foreign children were caries free. Enamel opacities in first permanent molars were seen in 8,7%. The percentage of children without gingivitis for native and foreign children was 31,8 and 21,8% respectively. The use of fluoride toothpaste was reported by 70,3 of the native and 56,8% of the foreign children; the reported use of fluoride tablets daily at home was 27,9 and 14,0% respectively.

In 1981 further considerable improvement in dental health was found, especially in medium SES, compared to 1978. The average D₃MF-S in 1981 was 1,2, the average d₃ef-s 7,4; in 1978 1,9 and 11,8; 44,4 and 48,6% of the children from low and medium SES were caries free in 1978, compared to 57,2 and 68,8% in 1981. The percentage of children without gingivitis also increased from 26,8 in 1978 till 31,9% in 1981. However, the reason for this improvement in dental health is not known: it can only be the subject of speculation.

Literatuur:

1. Plasschaert AJM, König KG, Vogels ALM e.a. Tandcariës bij 5-, 7-, en 9-jarige Haagse kinderen in 1969 en 1972. Ned Tijdschr Tandheelkd 1974; 81:129.
2. Plasschaert AJM, König KG, Truin GJ e.a. Tandcariës bij 5-, 7-, 9- en 11-jarige Haagse kinderen.

- Ned Tijdschr Tandheelkd 1977; 84:14.
3. Truin GJ, König GK, Vogels ALM e.a. Tandcariës en gingivitis bij 5-, 7-, 9- en 11-jarige Haagse kinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1980; 87:15.
4. Truin GJ, Plasschaert AJM, König KG e.a. Dental caries in 5-, 7-, 9- and 11-year-old schoolchildren during a 9-year dental health campaign in The Hague. Community Dent Oral Epidemiol 1981; 9:55.
5. Birkeland JM, Torell P. Caries-preventive fluoride mouthrinses. Caries Res 1978; 12 (Suppl. 1):38.
6. Bergink AH. Cariës bij inheemse en uitheemse kleuters. Voeding 1981; 42:72.
7. Ruiken HMHM, Truin GJ, König KG. Feasibility of radiographical diagnosis in 8-year-old schoolchildren with low caries activity. Caries Res 1982; 16:398.
8. Saxer UP, Turconi B, Elsasser Ch. Patient motivation with the papillary bleeding index. J Prev Dent 1977; 4:20.
9. Vogels ALM. Gingivitis en plaque. Academisch proefschrift, Katholieke Universiteit te Nijmegen, 1983.
10. Aurelius G, Lindeström B. Longitudinal study of oral hygiene and dietary habits among immigrants children in Sweden. Community Dent Oral Epidemiol 1980; 8:165.
11. Small BW, Murray JJ. Enamel opacities: prevalence, classifications and aetiological considerations. J Dent 1978; 6:33.
12. Nevitt GA, Frankel JM, Witter DM. Occurrence of non-fluoride opacities and non-fluoride hypoplasias of enamel in 588 children aged 9-14 years. J Am Dent Assoc 1963; 66:65.
13. Hurme VO. Developmental opacities of teeth in a New England community. Am J Dis Child 1949; 77:61.
14. Ast DB, Smith DJ, Wachs B e.a. Newburgh-Kingston caries-fluorine study XIV. Combined clinical and roentgenographic dental findings after 10 years of fluoride experience. J Am Dent Assoc 1956; 52:314.
15. Harris R. Developmental opaque areas and hypoplasia of teeth. Dent J Aust 1954; 26:131.
16. Bach EN. Incidence of caries during orthodontic treatment. Am J Orthod 1953; 39:756.
17. Bach EN. Report of orthodontic children covering a period of 25 years. Am J Orthod 1954; 40: 83.
18. Arkle PW. Prevalence of enamel opacities and hypoplasia in permanent teeth of schoolchildren. J Dent Res 1962; 41:511.
19. Mizrahi E. Enamel opacities in primary and high school pupils. J Dent 1982; 10:28.
20. Murray JJ, Shaw L. Classification and prevalence of enamel opacities in the human deciduous and permanent dentitions. Arch Oral Biol 1979; 24:7.
21. Fejervik O, Thylstrup A, Larsen MJ. Clinical and structural features and possible pathogenic mechanisms of dental fluorosis. Scand J Dent Res 1977; 85:510.

April 1983.

Adres: Dr. G. J. Truin,
Postbus 9101,
6500 HB Nijmegen.