

in de bovenkaak werd op grond van de bitewing-foto's meer botverlies gevonden dan op grond van de periapicale foto's (significant verschil). Voor de onderkaak werd gevonden dat het botverlies op grond van de periapicale foto's groter was. Dit verschil was echter niet significant. Gemiddeld over alle 10.016 meetpunten werd op de periapicale foto's een botver-

lies van 0.26 mm gevonden en op de bitewing-foto's 0.27 mm. De conclusie was dan ook dat dit verschil klinisch van geen betekenis is en dat beide technieken door elkaar heen gebruikt mogen worden bij epidemiologisch onderzoek. In individuele gevallen is het echter aan te bevelen één type röntgenfoto te gebruiken. (Men moet wel bedenken dat de toegepas-

te periapicale techniek een ideale projectie geeft; bij toepassing van de bissectriceregeltechniek zal de vergelijking door de ongunstiger steile instelling gunstiger uitvallen voor de bitewing-opnametechniek - ref.).

Arnold - Groningen

ONDERZOEK

TANDCARIËS EN GINGIVITIS BIJ HAAGSE SCHOOLKINDEREN

RESULTATEN VAN CROSS-SECTIONEEL ONDERZOEK OVER EEN PERIODE VAN 15 JAAR*

G. J. TRUIN
K. G. KÖNIG
H. M. H. M. RUIKEN
A. L. M. VOGELS
J. W. H. ELVERS

Uit het Instituut Conserverende Tandheelkunde voor Volwassenen, het Instituut Preventieve en Sociale Tandheelkunde en het onderzoeksprogramma Tandheelkundige Gezondheidszorg en Epidemiologie van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: Epidemiologie - Cariës - Gingivitis

1. Inleiding

In de gemeente Den Haag vindt sinds 1969 periodiek tandheelkundig onderzoek plaats naar de gebitsstoestand van kleuters en lagere schoolkinderen. Dergelijk onderzoek werd uitgevoerd in 1969, 1972, 1975 en 1978.¹⁻³ In 1981 werd opnieuw de gebitsgezondheid van Haagse schoolkinderen vastgelegd in het kader van een longitudinaal tandheelkundig onderzoek naar het effect van fluoride-mondspoelingen op de gebitsgezondheid van lagere schoolkinderen.⁴ Deze meting beperkte zich echter tot de tweede klassers (7-, 8-jarigen) van de lagere school. Ten einde na te gaan in hoeverre de in voorafgaande onderzoeken aangetroffen verbeteringen in de gebitsstoestand van de kleuters en lagere schooljeugd zich gecontinueerd hebben, vond in 1984, parallel aan de evaluatiestudie van het fluoride-spoelprogramma opnieuw een (cross-sectioneel) tandheelkundig onderzoek plaats.

In dit artikel bespreken we de epidemiologische onderzoeksgegevens, zoals die in 1984 werden verkregen en wordt een vergelijking gemaakt met eerder gepubliceerde gegevens van tandheelkundig onderzoek in Den Haag.

2. Materiaal en methode

2.1. De steekproeven

De samenstelling van de steekproeven in 1984 kwam nagenoeg op dezelfde wijze tot stand als in de voorafgaande onderzoeksjaren.¹⁻⁴ Evenals in 1981 werd voor de samenstelling van de steek-

proeven naar sociaal niveau gebruik gemaakt van de gegevens van de afdeling Onderwijs van de gemeente Den Haag. In overleg met dit bureau werden uit stadswijken die representatief geacht werden voor de strata van sociaal niveau 'laag', 'midden' en 'hoog', lagere scholen gekozen voor het onderzoek. Het streven hierbij was zoveel mogelijk scholen, die reeds in voorafgaande onderzoeksjaren in het onderzoek hadden geparticipeerd, van de steekproef deel te laten uitmaken. Scholen die aan het fluoride-spoelprogramma deelnamen werden bij de analyse van de hier gepresenteerde data uitgesloten. Het tandheelkundig onderzoek op de gekozen scholen beperkte zich tot kinderen uit de hoogste klas van de kleuterschool (5-, 6-jarigen) en uit de tweede en vijfde klassen van de lagere scholen (resp. 7-, 8- en 9-, 10-jarigen).

Gezien het beperkte aantal uitheemse kinderen onder kleuters en tweede klassers (n=12) in de steekproef in 1984 zijn de onderzoeksgegevens van deze kinderen bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten. De uitheemse kinderen in de vijfde klassen van de lagere scholen 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 Marokko en Turkije. Verder maakten kinderen uit Pakistan en de Antillen deel uit van deze groep. Tabel I geeft het aantal kinderen dat in 1984 werd onderzocht en waarop de onderzoeksresultaten zijn gebaseerd, uitgesplitst naar sociaal

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

Samenvatting:

Sinds 1969 vindt periodiek tandheelkundig onderzoek plaats naar de gebitsstoestand van de Haagse kleuters en lagere schoolkinderen. In 1984 vond opnieuw een dergelijk onderzoek plaats.

De gemiddelde d_3mf-s -score per kind bij de 5-jarigen bedroeg 1,61. De gemiddelde D_3MF-S -waarden bij de 7- en 10-jarige kinderen waren 0,82 en 2,18. Van de 5-, 7- en 10-jarigen had respectievelijk 64,6, 73,1 en 41,4% een cariësvrij gebit ($d_3mf-s=0$; $D_3MF-S=0$). Het percentage kinderen zonder gingivitis op 5-, 7- en 10-jarige leeftijd bedroeg 88,3, 65,7 en 54,7%.

Vergeleken met de gegevens uit de voorafgaande onderzoeksjaren bleek de gebitsstoestand bij de kinderen opnieuw verbeterd te zijn. In een periode van 15 jaar (1969-1984) nam het percentage cariësvrije 5-jarige kinderen toe van 1% in 1969 tot 65% in 1984; bij 7-jarigen werd een toename van 2 naar 73% waargenomen. Besproken worden enkele factoren die hier mogelijk aan ten grondslag liggen.

niveau en origine. Ook is de gemiddelde leeftijd per kind (in maanden) in deze tabel opgenomen. Binnen iedere leeftijdsgroep bestonden er steeds kleine verschillen in de gemiddelde leeftijd per kind tussen de sociale niveau's. De uitheemse 10-jarige kinderen waren gemiddeld ongeveer vijf maanden ouder dan hun inheemse leeftijdgenoten.

De gemiddelde aantallen beoordeelde tijdelijke en blijvende gebitselementen per kind, uitgesplitst naar sociaal niveau en origine staan eveneens in tabel I. Uit de tabel blijkt dat er in de leeftijdsgroep van 5- en 7-jarigen over het algemeen slechts kleine verschillen bestonden tussen de verschillende sociale niveau's, in het gemiddelde aantal beoordeelde (tijdelijke en/of blijvende) gebitselementen per kind.

Alleen de 10-jarige inheemse kinderen uit het sociale niveau 'hoog' hadden gemiddeld minder blijvende gebitselementen in vergelijking met de

Tabel I. Aantal (aant.), gemiddelde leeftijd in maanden (leeft.) van de kinderen en het gemiddelde aantal gebitselementen, dat was doorgebroken en beoordeeld (elem.), opgesplitst naar sociaal niveau en voor de 10-jarigen eveneens naar origine. Voor de 5-jarigen betreft het de tijdelijke gebitselementen, voor de 7- en 10-jarigen betreft het de blijvende gebitselementen. Tussen haakjes zijn de gemiddelden voor de tijdelijke elementen gegeven.

sociaal niveau	5-jarigen			7-jarigen			10-jarigen					
	aant.	leeft.	elem.	aant.	leeft.	elem.	inheems			uitheems		
							aant.	leeft.	elem.	aant.	leeft.	elem.
laag	74	68,2	18,5	81	93,1	10,4 (13,6)	76	128,6	19,8 (5,1)	33	133,1	19,2 (5,7)
midden	67	67,6	19,4	78	92,4	9,9 (14,2)	96	130,0	19,5 (5,7)	9	156,6	23,7 (2,7)
hoog	47	67,0	19,1	42	91,5	10,4 (13,6)	50	128,6	17,1 (7,3)	-	-	-
totaal	188	67,7	19,0	201	92,5	10,2 (13,5)	222	129,2	19,0 (5,9)	42	133,9	20,1 (5,1)

Tabel II. Het gemiddelde aantal carieuze (d_3), geëxtraheerde (m) en gevulde (f) vlakken (s) en tanden (t) per kind voor 5-jarigen naar sociaal niveau. Achter de totalen staan de standaarddeviaties. Daarnaast is de procentuele verdeling van de 5-jarigen naar het aantal d_3mf -s voor ieder van de sociale niveaus vermeld.

	sociaal niveau								totaal
	laag		midden		hoog				
	s	t	s	t	s	t	s	t	
d_3	1,28	0,80	0,94	0,60	0,40	0,38	0,94±2,46	0,62±1,52	
m	0,0	0,0	0,13	0,03	0,0	0,0	0,05±0,66	0,01±0,15	
f	0,89	0,70	0,45	0,37	0,43	0,28	0,62±1,64	0,48±1,20	
d_3mf -s	2,17±2,54	1,50±2,36	1,52±3,55	1,00±1,97	0,83±2,30	0,66±1,61	1,61±3,30	1,11±2,07	
d_3mfs									
0	56,8		64,2		76,6		64,6		
1-5	25,7		26,9		19,2		24,5		
>5	17,5		8,9		4,2		10,9		

kinderen uit het sociale niveau 'laag' en 'midden'. Bij de uitheemse kinderen uit het sociale niveau 'midden' waren gemiddeld meer blijvende gebitselementen aanwezig, vergeleken met hun leeftijdsgenoten uit het lage sociale niveau. Bij de interpretatie van de resultaten moet hiermee rekening worden gehouden.

2.2. Tandheelkundig onderzoek

Het tandheelkundig onderzoek werd uitgevoerd door dezelfde onderzoekers, die ook in de voorafgaande onderzoeksjaren de kinderen hadden onderzocht. De gebitselementen van de kinderen werden onderzocht volgens Marthaler's 'reduced count'-methode.⁵ Met uitzondering van de kinderen uit de vijfde klassen van de lagere scholen werden bij de kinderen geen bitewingsopnamen gemaakt. De beoordeling van de proximale vlakken van de gebitselementen bij deze kinderen vond klinisch plaats. Reden hiervoor vormde het onderzoeksresultaat van Ruijken e.a.⁶ Van de 264 10-jarige kinderen konden bij 115 kinderen (43,6%) geen röntgenopnamen worden gemaakt omdat de ouders geen toestemming verleenden. Vanwege het grote percentage kinderen, waarvan geen röntgenopnamen beschikbaar waren, zijn de hier gepresenteerde gegevens van de 10-jarigen eveneens gebaseerd op klinische beoordeling van de proximale vlakken van de gebitselementen.

De gezondheidstoestand van de gingiva bij de kinderen werd, evenals in de voorafgaande onderzoeksjaren bepaald aan de hand van een gemodificeerde Papillaire Bloedings Index (PBI). De modificaties bestonden uit een beperken van de meting tot de zes Ramfjord-elementen, en de twee criteria bloeding of geen bloeding. Zij werden eerder uitvoerig beschreven.⁴ In tegenstelling tot 1981 werd bij de kinderen niet geïnformeerd naar het thuisgebruik van fluoride-tandpasta. Reden hiervoor vormde het feit dat momenteel ongeveer 85% van de verkochte tandpasta's in Nederland fluoride bevat. Wel werd wederom gevraagd naar het gebruik van fluoridetabletten thuis. In aanvulling hierop werd eveneens informatie bij de kinderen ingewonnen of zij het afgelopen jaar bij het bezoek aan de tandarts een fluoride-applicatie hadden gekregen.

3. Resultaten

3.1. Vijfjarigen

3.1.1. Caries experience (tabel II)

De hoogste d_3mf -s- en d_3mf -t-score werd aangehouden bij de kinderen uit het sociale niveau 'laag'. Bij statistische toetsing bleken er geen significante verschillen in d_3mf -s- en d_3mf -t-waarden tussen kinderen uit het sociale niveau 'laag' en 'midden'. De 5-jarigen uit het hoge

niveau hadden significant ($P_i < 0.01$) lagere d_3mf -s- en d_3mf -t-scores dan hun leeftijdgenoten uit het lage niveau.

Van de 5-jarigen had 64,6% een cariësvrij (d_3mf -s=0) tijdelijk gebit. Dit percentage bedroeg respectievelijk 56,8, 64,2 en 76,6% in het sociale niveau 'laag', 'midden' en 'hoog'. Het hoogste percentage kinderen met een d_3mf -s-score groter dan 5 (17,5%) werd aangetroffen in het lage sociale niveau.

3.2. Zeven- en tienjarigen

3.2.1. Caries experience van de tijdelijke gebitselementen (tabel III)

Bij de 7- en 10-jarige (inheemse) kinderen uit het hoge niveau waren de gemiddelde d_3f -s-waarden significant ($P_i < 0.01$) lager dan bij hun leeftijdgenoten in het lage sociale niveau. Betreft men hierbij het gemiddelde aantal beoordeelde tijdelijke elementen per kind (tabel I), dan is dit verschil in gemiddelde d_3f -s-scores per kind tussen 10-jarige inheemse kinderen uit het hoge en lage sociale niveau nog groter. Toetsing van de verschillen in d_3f -s-waarden per kind tussen 10-jarige inheemse kinderen uit het midden- en lage niveau toonde een significant ($P_i < 0.01$) lagere d_3f -s-score per kind voor de kinderen uit het middenniveau. Uitheemse 10-jarige kinderen uit het lage en middenmilieu hadden een significant

Tabel III. Tijdelijke gebitselementen, gemiddeld aantal aangetaste (d₃-s), en gevulde (f-s) vlakken per kind en het gemiddeld aantal aangetaste en gevulde (d₃f-s) vlakken per kind, opgesplitst naar leeftijdsgroep en naar sociaal niveau: voor de 10-jarigen is eveneens een opsplitsing naar origine gemaakt. Achter de gemiddelde d₃f-s-waarden per kind staan de standaarddeviaties.

leeftijd		sociaal niveau			totaal
		laag	midden	hoog	
7-jarigen	d ₃	1,36	2,08	0,19	1,39
	f	1,97	2,01	0,33	1,65
	d ₃ f-s	3,33±4,34	4,09±5,72	0,52±1,15	3,04±4,71
10-jarigen inheems	d ₃	0,78	0,11	0,08	0,40
	f	1,53	0,83	0,72	1,24
	d ₃ f-s	2,31±3,12	0,94±1,59	0,80±2,67	1,64±2,76
10-jarigen uitheems	d ₃	1,82	0,55	-	1,55
	f	1,42	0,78	-	1,28
	d ₃ f-s	3,24±4,18	1,33±2,18	-	2,83±3,90

Tabel IV. Blijvende gebitselementen. Gemiddeld aantal carieuze (D₃-S), geëxtraheerde (M-S) en gevulde (F) vlakken (S) en tanden (T) per kind. Gegevens van 7-jarigen naar sociaal niveau; voor 10-jarigen naar sociaal niveau en origine. Achter de totalen staan de standaarddeviaties. Eveneens is het percentage kinderen per groep met cariësvrije gebitten gegeven (D₃MF-S=0).

leeftijd		sociaal niveau			totaal
		laag	midden	hoog	
7-jarigen	D ₃ -S	0,27±1,79	0,21±0,67	0,05±0,22	0,20±1,21
	M-S	0,0	0,0	0,0	0,0
	F-S	0,60±1,43	0,83±1,84	0,24±0,58	0,62±1,50
	D ₃ MFS	0,87±2,24	1,04±2,01	0,29±0,60	0,82±1,93
	D ₃ MFT	0,52±1,03	0,76±1,32	0,24±0,48	0,55±1,09
	D ₃ MFS=0	74,1	69,2	78,6	73,1
	D ₃ MFT=0	74,1	69,2	78,6	73,1
10-jarigen inheems	D ₃ -S	0,20±0,71	0,07±0,30	0,14±0,50	0,13±0,52
	M-S	0,16±0,97	0,0	0,0	0,05±0,57
	F-S	2,84±3,16	1,89±2,34	0,96±1,93	2,00±2,66
	D ₃ MFS	3,20±3,67	1,96±2,38	1,10±2,04	2,18±2,93
	D ₃ MFT	2,05±1,76	1,46±1,71	0,80±1,34	1,51±1,71
	D ₃ MFS=0	30,3	39,6	62,0	41,4
	D ₃ MFT=0	30,3	39,6	62,0	41,4
10-jarigen uitheems	D ₃ -S	0,18±0,88	0,78±1,99	-	0,31±1,20
	M-S	0,36±1,45	0,0	-	0,29±1,29
	F-S	3,73±3,62	1,78±2,64	-	3,31±3,50
	D ₃ MFS	4,27±4,09	2,56±2,79	-	3,91±3,89
	D ₃ MFT	2,33±1,98	1,78±1,72	-	2,21±1,92
	D ₃ MFS=0	27,3	33,3	-	28,6
	D ₃ MFT=0	27,3	33,3	-	28,6

Tabel V. Het percentage kinderen zonder gingivitis (PBI=0), opgesplitst naar leeftijdsgroep en sociaal niveau; voor 10-jarigen is eveneens een opsplitsing naar origine gemaakt.

leeftijd	sociaal niveau			totaal
	laag	midden	hoog	
5-jarigen	83,8	88,1	95,8	88,3
7-jarigen	60,5	62,8	80,5	65,7
10-jarigen inheems	47,4	70,8	72,0	54,7
10-jarigen uitheems	45,4	77,8	-	57,1

(P₁ < 0.05) hogere d₃f-s-waarde dan hun inheemse leeftijdgenoten. Uit tabel III blijkt dat het gemiddelde aantal carieuze vlakken per kind voornamelijk de verschillen tussen de origine's in ieder sociaal niveau veroorzaakt heeft.

3.2.2. Blijvende gebitselementen (tabel IV)

Geen significante verschillen in gemiddelde D₃MF-S- en D₃MF-T-scores bestonden bij 7-jarige kinderen uit het sociale niveau 'laag' en 'midden'. De kinderen uit het hoge niveau hadden op 7-jarige leeftijd significant lagere D₃MF-S en D₃MF-T-waarden (respectievelijk P₁ < 0.05 en P₁ < 0.01) dan hun leeftijdgenoten uit het sociale niveau 'laag' en 'midden'. Het percentage 7-jarige kinderen met een cariësvrij (D₃MF-S=0) blijvend gebit bedroeg gemiddeld 73,1%. Tussen de drie sociale niveau's varieerde het percentage van 69,2 tot 78,6%. De gemiddelde D₃MF-S- en D₃MF-T-scores van inheemse kinderen op 10-jarige leeftijd waren 2,18 en 1,51. De hoogste D₃MF-S- en D₃MF-T-waarden werden aangetroffen bij 10-jarige inheemse kinderen uit het lage sociale niveau. Toetsing van de verschillen in het gemiddelde aantal carieuze, ontbrekende en gevulde vlakken van de blijvende gebitselementen per kind tussen de drie sociale niveau's toonde een significant lagere waarde aan bij de kinderen uit het hoge niveau ten opzichte van hun leeftijdgenoten uit het midden- en lage niveau (respectievelijk P₁ < 0.05 en P₁ < 0.01). Dit kwam ook tot uiting in het percentage kinderen met cariësvrije blijvende gebitselementen (D₃MF-S=0). Het hoogste percentage (62,8%) werd aangetroffen bij kinderen uit het hoge sociale niveau. Vergelijking van de D₃MF-T- en D₃MF-S-scores per kind tussen inheemse en uitheemse 10-jarige kinderen toonde aan dat er geen significante verschillen bestonden tussen de kinderen uit het sociale niveau 'laag' en 'midden'. Het percentage cariësvrije blijvende gebitten bij de 10-jarige uitheemsen was 27,3% voor kinderen uit het lage en 33,3% voor kinderen uit het middenniveau.

3.3. De gezondheidstoestand van de gingiva (tabel V)

Het hoogste percentage kinderen zonder gingivitis (geen bloeding bij aanstrijken van de papillen) werd in iedere leeftijdsgroep aangetroffen in het sociale niveau 'hoog'. Bij de 10-jarigen waren de verschillen in het percentage kinderen zonder gingivitis tussen de inheemse en uitheemse kinderen gering.

3.4. Het gebruik van fluoridetabletten en fluoride-applicaties (tabel VI)

Van de 5-jarigen beweerde 23,9% thuis fluoride-tabletten te krijgen. Dit percentage bedroeg 30,3, 28,0 en 33,3% voor de 7- en 10-jarige inheemse en uitheemse kinderen. In iedere leeftijdsgroep werd het laagste percentage tabletbekrijgers aangetroffen in het lage sociale niveau. Van de 7- en 10-jarige (inheemse) kinderen antwoordde 45,8 en 50,4% dat de tandarts in het afgelopen jaar een fluoride-applicatie bij hen

had uitgevoerd. Voor de 5-jarigen was dit percentage 5,9%, voor de 10-jarige uitheemse kinderen 81,0%.

3.5. Vergelijking van de onderzoeksresultaten

De hierna volgende vergelijkingen van de onderzoeksresultaten concentreren zich op de onderzoeksgegevens van de 7-jarigen uit 1981 en 1984; voor de 5-jarigen uit 1978 en 1984. In 1981 vond bij de 5-jarigen geen onderzoek plaats. Voor de vergelijking van de onderzoeksresultaten van de 7-jarigen uit het lage en midden sociale niveau uit 1981 met de andere onderzoeksjaren zijn alleen de gegevens van inheemse kinderen gebruikt.

Kinderen uit het hoge sociale milieu werden in 1981 niet bij het onderzoek betrokken, vanwege de extreem lage cariësprevalentie in 1978. In de afbeeldingen 1-3 worden wel de gegevens van alle onderzoeksjaren, ter completering van het beeld, naast elkaar gepresenteerd. De gegevens uit 1969, 1972, 1975 en 1978 zijn reeds eerder beschreven.¹⁻⁴

3.5.1. Vijfjarigen

In afbeelding 1 staan de gegevens van de tijdelijke gebitselementen (d_3mf -scores) uit de verschillende onderzoeksjaren, opgesplitst naar sociaal niveau. Tot 1978 bestonden er duidelijke verschillen in d_3mf -waarden tussen de drie sociale niveau's. In 1984 is alleen het verschil in de gemiddelde d_3mf -score tussen kinderen uit het hoge en lage sociale niveau zwak significant ($P_t < 0.05$), ten gunste van de kinderen uit het hoge niveau. Vergeleken met de resultaten in 1978 bedraagt de reductie van het gemiddelde d_3mf -getal per kind 78,9, 65,5 en 63,9% in 1984, voor kleuters uit respectievelijk het lage, midden- en hoge niveau.

3.5.2. Zevenjarigen (tijdelijke gebitselementen)

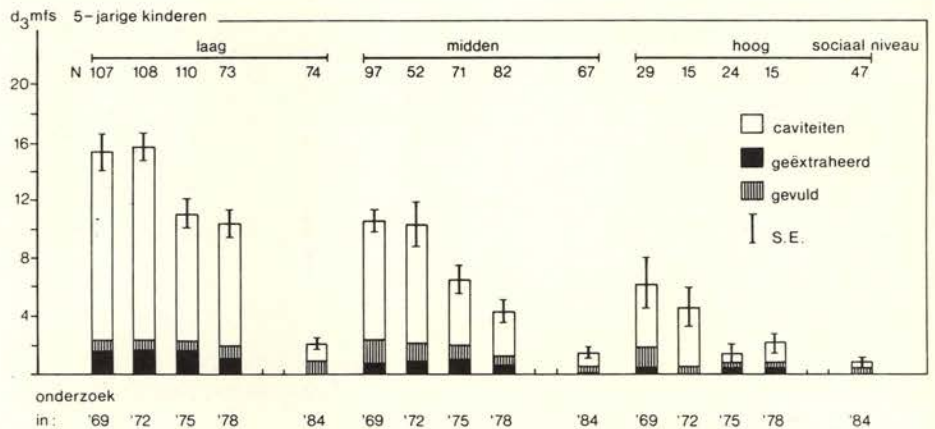
Afbeelding 2 toont het gemiddelde aantal carieuze en gevulde tijdelijke vlakken (d_3f -score) uit de verschillende onderzoeksjaren, opgesplitst naar sociaal niveau. De verschillen in de gemiddelde d_3f -waarden tussen 1981 en 1984 waren alleen voor de kinderen uit het lage niveau significant (d_3f -s-afname van 42,9%; $P_t < 0.01$). Deze reductie gold met name het gemiddelde aantal aanwezige caviteiten per kind (van gemiddeld 3,7 in 1981 naar 1,4 in 1984; een daling van 62,2%).

3.5.3. Zevenjarigen (blijvende gebitselementen)

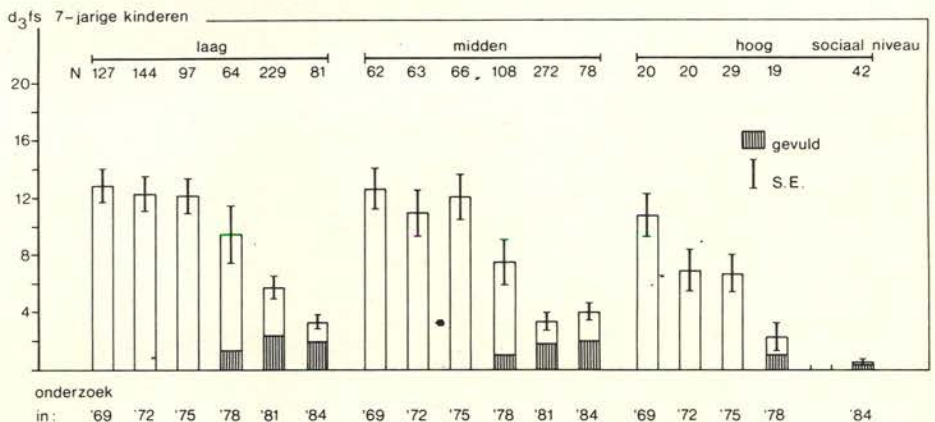
In afbeelding 3 zijn van de 7-jarige kinderen de gemiddelde carieuze, ontbrekende en gevulde vlakken (D_3MF -waarden) samengevat, die verkregen werden in 1969, 1972, 1975, 1978, 1981 en 1984, afzonderlijk voor de drie sociale niveau's. Bij toetsing van de verschillen in D_3MF -scores uit 1981 en 1984 blijken de kinderen uit het sociale lage niveau in 1984 een significant ($P_t < 0.05$) lagere D_3MF -waarde te hebben dan hun leeftijdsgenoten in 1981. Deze reductie werd voornamelijk veroorzaakt door de sterke afname van het gemiddelde aantal

Tabel VI. Percentage van de kinderen in iedere leeftijdsgroep, die beweerden wel of niet fluoridetabletten thuis te gebruiken. Voor de 5- en 7-jarigen zijn de gegevens opgesplitst naar sociaal niveau; voor de 10-jarigen eveneens naar origine. Tussen haakjes staat het percentage van de kinderen in iedere leeftijdsgroep die beweerden dat het afgelopen jaar wel of niet een fluoride-applicatie door de tandarts was uitgevoerd.

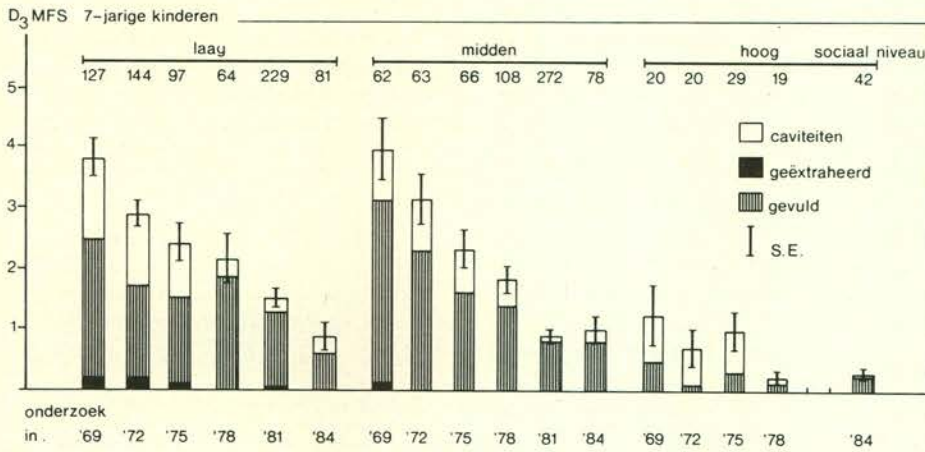
leeftijd		sociaal niveau			totaal
		laag	midden	hoog	
5-jarigen	ja	13,5 (13,5)	34,3 (6,0)	27,7 (2,1)	23,9 (5,9)
	neen	67,6 (74,3)	55,2 (91,0)	68,1 (95,7)	63,3 (85,6)
	weet niet	18,9 (12,2)	10,5 (3,0)	4,2 (2,2)	12,7 (8,5)
7-jarigen	ja	19,8 (49,4)	26,9 (53,8)	59,5 (23,8)	30,3 (45,8)
	neen	79,0 (45,7)	71,8 (46,2)	38,1 (69,1)	67,7 (50,7)
	weet niet	1,2 (4,9)	1,3 (0,0)	2,4 (7,1)	2,0 (3,5)
10-jarigen inheems	ja	23,7 (76,3)	28,1 (78,1)	34,0 (66,0)	28,0 (50,4)
	neen	73,7 (23,7)	70,8 (21,9)	64,0 (30,0)	80,2 (47,6)
	weet niet	2,6 (0,0)	1,1 (0,0)	2,0 (4,0)	1,8 (2,0)
10-jarigen uitheems	ja	15,2 (81,8)	100,0 (77,8)	-	33,3 (81,0)
	neen	81,8 (18,2)	0,0 (22,3)	-	64,3 (19,0)
	weet niet	3,0 (0,0)	0,0 (0,0)	-	2,4 (0,0)



Afb. 1. Gegevens van de tijdelijke gebitselementen van 5-jarigen uit de vijf onderzoeksjaren, opgesplitst naar sociaal niveau. N = aantal onderzochte kinderen per groep. S.E. = standaardfout van het gemiddelde.



Afb. 2. Gegevens van de tijdelijke gebitselementen van 7-jarigen uit de zes onderzoeksjaren, opgesplitst naar sociaal niveau. N = aantal onderzochte kinderen per groep. S.E. = standaardfout van het gemiddelde.



Afb. 3. Gegevens van de blijvende gebitselementen van 7-jarigen uit de zes onderzoeksjaren, opgesplitst naar sociaal niveau. N = aantal onderzochte kinderen per groep. S.E. = standaardfout van het gemiddelde.

Tabel VII. Het percentage 5- en 7-jarige kinderen met gave gebitten in 1969, 1972, 1975, 1978, 1981 en 1984; voor de 5-jarigen betreft het de tijdelijke dentitie ($d_3mf-s=0$); voor de 7-jarigen de blijvende dentitie ($D_3MF-S=0$).

leeftijd	onderzoeksjaar					
	1969	1972	1975	1978	1981	1984
5-jarigen	1	3	10	28	-	65
7-jarigen	2	6	14	52	63	73

gevulde vlakken van de gebitselementen (van gemiddeld 1,2 in 1981 naar 0,6 in 1984, een daling van 50%). Geen significante verschillen in D_3MF-S -scores bestonden er tussen de kinderen uit het middenniveau in 1981 en 1984, respectievelijk hoge niveau in 1978 en 1984.

3.5.4. Percentages cariësvrije kinderen (tabel VII)

Het percentage cariësvrije kleuters ($d_3mf-s=0$) in 1984 ten opzichte van 1978 bleek sterk te zijn toegenomen (van 28% in 1978 naar 65% in 1984). Bij de zevenjarigen bedroeg de toename van het percentage cariësvrije blijvende gebitten ($D_3MF-S=0$) 10% tussen 1981 en 1984 (van 63 naar 73%). Tevens blijkt de sterke toename van het aantal cariësvrije 5- en 7-jarige kinderen in de afgelopen 15 jaar. Het percentage kleuters met cariësvrije ($d_3mf-s=0$) tijdelijke gebitten steeg van 1 naar 65%; voor de 7-jarigen bedroeg het percentage kinderen met een cariësvrije blijvende dentitie ($D_3MF-S=0$) in 1969 en 1984 respectievelijk 2 en 73%.

3.5.5. Percentages gingivitisvrije kinderen (tabel VIII)

Opvallend in 1984 is de sterke toename van het percentage kinderen zonder gingivitis in beide leeftijdsgroepen vergeleken met de voorafgaande onderzoeksjaren. Dit percentage bij de kleuters nam toe van 45 in 1978 naar 88% in 1984; voor de 7-jarigen bedroegen deze percentages respectievelijk 27 en 66%. In deze leeftijdsgroep vond de toename van het percentage gingivitis-

vrije kinderen met name plaats tussen 1981 en 1984.

3.5.6. Het gebruik van fluoridetabletten (tabel IX)

Vergelijking van het percentage kinderen dat beweerde fluoridetabletten thuis te krijgen tus-

Tabel VIII. Het percentage 5- en 7-jarige kinderen zonder gingivitis ($PBI=0$) in 1978, 1981 en 1984.

leeftijd	onderzoeksjaar		
	1978	1981	1984
5-jarigen	45	-	88
7-jarigen	27	32	66

Tabel IX. Het percentage van de kinderen in iedere leeftijdsgroep, die beweerden wel of niet fluoridetabletten thuis te gebruiken in 1972, 1975, 1978, 1981 en 1984.

leeftijd		onderzoeksjaar				
		1972	1975	1978	1981	1984
5-jarigen	ja	22	30	21	-	24
	neen	78	64	77	-	63
	weet niet	0	6	2	-	13
7-jarigen	ja	18	26	22	28	30
	neen	82	72	74	72	68
	weet niet	0	2	4	0	2

sen 1978 en 1984 (5-jarigen), en 1981 en 1984 (7-jarigen) toont dat in beide leeftijdsgroepen dit percentage in 1984 enigszins hoger is vergeleken met 1978, respectievelijk 1981. In de afgelopen 15 jaar varieerde het percentage kinderen, dat beweerde fluoridetabletten te gebruiken bij 5-jarigen tussen de 21 en 30% en bij de 7-jarigen tussen de 18 en 30%.

4. Discussie

De algemene trend in teruggang van tandcariës zoals die sinds 1969 bij Haagse schoolkinderen werd waargenomen heeft zich ook tussen 1978, respectievelijk 1981 en 1984 verder voortgezet. Een uitzondering hierop vormen de gevonden resultaten (d_3f-s , respectievelijk D_3MF-S -waarden) bij de 7-jarige kinderen uit het sociale niveau 'midden' en 'hoog'. Tussen 1981 en 1984 blijken hiertussen geen significante verschillen te bestaan. De verbetering in de gebitstoestand bij de kinderen komt ook tot uiting in het feit dat de 10-jarige kinderen in 1984 gemiddeld een lagere D_3MF-S -score (2,2) hadden dan de 9-jarigen (3,9) in 1978. Onderzoeksresultaten uit Tiel en Culemborg bevestigen dit beeld. Groeneveld vond in 1982 bij 9-jarigen een gemiddelde D_3MF-S -score van 2,1 (Tiel) en 1,4 (Culemborg). Bij 11-jarige scholieren bedroegen deze waarden in 1984 respectievelijk 3,8 en 2,6.⁷

Opvallend is dat er tot 1978 duidelijke verschillen in de gebitstoestand van de kinderen tussen de drie sociale niveau's bestonden. Vanaf die tijd lijken de verschillen in caries experience geringer te worden. In 1984 blijken er geen significante verschillen in de gemiddelde d_3mf-s - en d_3mf-t -waarden tussen de 5-jarige kinderen uit het lage en middenniveau. Bij de 7- en 10-jarigen wordt hetzelfde beeld wat betreft de caries experience in de blijvende dentitie waargenomen.

In 1984 bleken er geen significante verschillen in caries experience van de blijvende dentitie te bestaan tussen 10-jarige inheemse en uitheemse kinderen. Dit beeld komt overeen met verschillen in de gebitsgezondheid van de inheemse en uitheemse kinderen op 8-jarige leeftijd in 1981.⁴ Gelet op het geringe aantal uitheem-

se kinderen in 1984 en het verschil in het gemiddelde aantal beoordeelde gebitselementen bij de inheemse en uitheemse 10-jarigen, is op grond van deze cijfers voorzichtigheid geboden ten aanzien van het trekken van conclusies over verschillen in het voorkomen van cariës tussen kinderen met Nederlandse en met niet-Nederlandse nationaliteit.

De vraag, welke factoren de verbeterde gebitsgezondheid bij de jeugd in Nederland, en ook in het buitenland, tot stand hebben gebracht, is reeds meerdere malen gesteld, maar tot nu toe onbeantwoord gebleven. Alhoewel hiervoor geen eenduidig bewijs voorhanden is, menen vele auteurs dat het toegenomen gebruik van fluoride de voornaamste reden is.⁸⁻¹¹ Op basis van de onderzoeksresultaten in de periode 1972-1984 moet geconcludeerd worden, dat het percentage kinderen dat beweerde fluoridetabletten te gebruiken, in de periode van 12 jaar slechts geringe schommelingen vertoonde. In 1984 gebruikte 24-30% van de 5- en 7-jarige kinderen dagelijks fluoridetabletten; dit percentage varieerde tussen de 18 en 22% voor hun leeftijdsgenoten in 1972.

Uit gegevens over het tandpastaverbruik in Nederland blijkt dat de fluoride-bevatende tandpasta's op de totale markt procentueel is gestegen van 2% in 1969 tot ongeveer 85% in 1984. Verder kan uit de statistische overzichten van de Commissie Tandheelkundige Statistiek afgeleid worden dat het aantal kinderen, waarbij fluoride-applicaties werden uitgevoerd, de laatste jaren sterk is toegenomen.¹² Ongeveer 50% van de onderzochte 7- en 10-jarige kinderen beweerde dat deze preventieve behandeling het afgelopen jaar bij hen door de tandarts/mondhygiënist was uitgevoerd.

Niettemin kunnen de waargenomen cariësreducties bij de jeugd ($\pm 80\%$) in de afgelopen 15 jaar niet volledig worden verklaard door het sterk toegenomen gebruik van fluoride. Is misschien de daling van de cariësfrequentie bij de Haagse jeugd mede te danken aan de (T.)G.V.O.-werkzaam-

heden, die in 1968 in Den Haag van start zijn gegaan en nog steeds voortduren?¹³⁻¹⁴ Hoewel het geenszins is uitgesloten, kan dit niet worden vastgesteld. Wel is zeker dat ook op andere plaatsen in Nederland waar geen systematische aandacht aan (T.)G.V.O.-activiteiten werd besteed, eveneens een aanzienlijke cariësreductie bij de jeugd werd waargenomen.¹⁵ Vooral nog blijft dan ook de vraag over de oorzaken van de waargenomen cariësreductie bij de Haagse jeugd onbeantwoord. Uitgaande van de multicausale etiologie van tandcariës, is het niet verwonderlijk, dat deze vraag moeilijk te beantwoorden 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, Dr. A. Bergink, Mw. M. van den Boogaard, Mw. W. L. ten Hoopen en Mw. M. de Kluis-Helsper voor de verleende medewerking voor en tijdens het onderzoek.

Summary:

Title: Caries prevalence and gingivitis in schoolchildren in The Hague: results over a period of 15 years.

Keywords: Epidemiology - Caries - Gingivitis

In 1969, 1972, 1975, 1978 and 1981 dental examinations have been carried out in The Hague on cohorts of children of kindergartens and elementary schools at the occasion of the start of long-term dental health education program. In 1984 a follow-up part of the cohort examinations was conducted on 5-, 7- and 10-year-old schoolchildren. In 1984 further improvement in dental health of 5-, 7- and 10-year-old children was found. In the 5-year-olds the average d_3mf-s was 1.61. The average D_3MF-S scores of the 7- and 10-year-olds were 0.82 and 2.18. Of the 5-, 7- and 10-year-old children 64.6, 73.1 and 41.4% were caries-free. No gingivitis was found in 88.3, 65.7 and 54.7% of the children at 5, 7 and 10 years of

age. The percentage of caries-free children during the 15-year period (1969-1984) increased in 5- and 7-year-old children from 1 and 2% up to 65 and 73%, respectively. Some explanations for the improvement of dental health are discussed.

Literatuur:

1. Plasschaert AJM, König KG, Vogels ALM, Bergink AH. Tandcariës bij 5-, 7- en 9-jarige Haagse kinderen in 1969 en 1972. Ned Tijdschr Tandheelkd 1974; 81:129-43.
2. Plasschaert AJM, König KG, Truin GJ, Vogels ALM. Tandcariës bij 5-, 7-, 9- en 11-jarige Haagse kinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1977; 84: 14-20.
3. Truin GJ, König KG, Vogels ALM, Ruiken HMHM, Carpay J. Tandcariës en gingivitis bij 5-, 7-, 9- en 11-jarige Haagse kinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1980; 87: 15-22.
4. Truin GJ, König KG, Ruiken HMHM, Van Alphen F, Roeters J. Tandcariës, gingivitis en glazuurafwijkingen bij inheemse en uitheemse 8-jarige Haagse schoolkinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1984; 91: 298-304.
5. Marthaler TMA. A standardized system of recording dental conditions. Helv Odontol Acta 1963; 10: 1-18.
6. Ruiken HMHM, Truin GJ, König KG. Feasibility of radiographical diagnosis in 8-year-old schoolchildren with low caries activity. Caries Res 1983; 16: 398-403.
7. Groeneveld A. Nog niet gepubliceerde resultaten.
8. Anderson RJ, Bradnock G, Beal JFe.a. The reduction of dental prevalence in English schoolchildren. J Dent Res 1982; 61: 1311-6.
9. Von der Fehr FR. Evidence of decreasing caries prevalence in Norway. J Dent Res 1982; 1331-5.
10. Fejerskow O, Antoft P, Gadegaard E. Decrease in caries experience in Danish children and young adults in the 1970's. J Dent Res 1982; 61:1305-10.
11. 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 and 1980. J Dent Res 1982; 61: 1321-6.
12. Commissie Tandheelkundige Statistiek. Statistisch overzicht van de in huisbehandeling gegeven tandheelkundige hulp en tandheelkundig-specialistische hulp aan ziekenfondsverzekerden over het jaar 1978 en 1982.
13. T.G.V.O. Presentatie 'Haagse Aktie'. T.G.V.O.-bulletin. Rotterdam: Het Ivoren Kruis, 1969.
14. T.G.V.O. T.G.V.O. in de regio. T.G.V.O.-bulletin 1972; 2: 2-9.
15. Kalsbeek H. Het effect van T.G.V.O.-projecten bij de preventie van tandcariës. Ned Tijdschr Tandheelkd 1982; 89: 106-17.

April 1986. Adres: Dr. G. J. Truin,
Philips van Leydenlaan 25,
6525 EX Nijmegen.