

ONDERZOEK

# Tandcariës bij vijf- en zevenjarige Haagse schoolkinderen

## Verandert de tot nu toe dalende cariësprevalentie bij de jeugd?

G.J. Truin, tandarts  
 K.G. König, tandarts<sup>1</sup>  
 H.C.B. de Vries, tandarts  
 J. Mulder, statisticus<sup>2</sup>  
 A.J.M. Plasschaert, tandarts

**Samenvatting.** Sinds 1969 vindt periodiek tandheelkundig onderzoek plaats naar de gebitsgezondheid van de Haagse schooljeugd. In 1989 vond opnieuw een dergelijk onderzoek plaats. Vergeleken met de gegevens uit 1984 blijkt de dalende trend in de cariësprevalentie bij vijfjarigen in het laag en midden sociale niveau in 1989 te zijn overgegaan in een toename van de cariësprevalentie in de melkdentitie; eveneens werd een toename waargenomen van de d<sub>3</sub>fs-score bij zevenjarigen uit het laag sociale niveau tussen 1984 en 1989. Vergeleken met 1984 vond een verdere reductie van het D<sub>3</sub>MFS-getal plaats bij zevenjarige kinderen uit het laag en midden sociale niveau. Vergeleken met hun Nederlandse leeftijdgenoten blijken Turkse en Marokkaanse kinderen een aanzienlijk hogere cariësprevalentie te hebben.

TRUIN GJ, KÖNIG KG, DE VRIES HCB, MULDER J, PLASSCHAERT AJM. Tandcariës bij vijf- en zevenjarige Haagse schoolkinderen. Verandert de tot nu toe dalende cariësprevalentie bij de jeugd? Ned Tijdschr Tandheelkd 1991; 98: 492-5.

Uit de vakgroep Cariologie en Endodontologie, de <sup>1</sup>vakgroep Preventieve en Sociale Tandheelkunde en <sup>2</sup>de Medisch Statistische Afdeling. TRIKON: Tandheelkundig Research Instituut Klinisch Onderzoek van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: **Cariologie – Epidemiologie**

Datum van acceptatie: 11 december 1990.

Adres: Dr. G.J. Truin, Philips van Leydenlaan 25, 6500 HB Nijmegen.

### 1 Inleiding

Sinds 1969 vindt periodiek tandheelkundig onderzoek naar de gebitsgezondheid van de Haagse schooljeugd plaats. Eerder werd gerapporteerd over de resultaten van het onderzoek dat werd uitgevoerd in voorafgaande onderzoekjaren.<sup>1-6</sup> In 1989 werd opnieuw een vergelijkbaar cohortonderzoek bij de Haagse schooljeugd uitgevoerd teneinde na te gaan in hoeverre de vanaf 1975 ingezette daling van de prevalentie van tandcariës bij de jeugd ook na 1984 zich heeft voortgezet.

### 2 Materiaal en methode

#### 2.1 Steekproeven

De wijze waarop de steekproef werd samengesteld was nagenoeg dezelfde als in 1984.<sup>4</sup> Gebruik makend van de gegevens van de afdeling Onderwijs van de gemeente Den Haag, werden uit stadswijken die representatief werden geacht voor de strata van sociaal niveau 'laag', 'midden' en 'hoog', basisscholen gekozen voor het onderzoek. Hierbij werd ernaar gestreefd zoveel mogelijk scholen op te nemen die ook in de voorafgaande onderzoeken hadden geparticipeerd. In de steekproef werden zowel inheemse als uitheemse kinderen opgenomen. De meerderheid van de uitheemse kinderen was van Turkse of Marokkaanse nationaliteit. De presentatie van de resultaten beperkt zich dan ook tot uitheemse kinderen van deze nationaliteit. Gezien het geringe aantal uitheemse vijf- en zevenjarige kinderen uit 'midden' en 'hoog' sociaal niveau in de steekproef zijn de gegevens van deze kinderen buiten beschouwing gelaten. Tabel I geeft het aantal kinderen naar leeftijd, sociaal niveau en nationaliteit dat in 1989 werd onderzocht en

waarop de onderzoekgegevens zijn gebaseerd. Eveneens is het gemiddelde aantal beoordeelde melk- en blijvende gebitselementen per kind opgenomen.

#### 2.2 Tandheelkundig onderzoek

Het tandheelkundig onderzoek werd door de

zelfde onderzoekers uitgevoerd als in de voorafgaande jaren. Voor de hierbij gebruikte onderzoeksmethoden en -criteria wordt verwezen naar eerdere publikaties.<sup>1, 2</sup> In 1989 werden bij de vijfjarigen twee bitewing-opnamen per kind gemaakt; bij zevenjarigen beperkte het onderzoek zich alleen tot klinische cariësdiagnostiek. Bij het onderzoek van de melkdentitie bij zevenjarigen werd in 1989 niet apart vastgelegd of een vlak

Tabel I. Frequentieverdeling (N), gemiddelde leeftijd in jaren (Lft) en gemiddeld aantal beoordeelde gebitselementen (T) per kind naar sociaal niveau en nationaliteit. Voor de vijfjarigen betreft het de tijdelijke gebitselementen, voor de zevenjarigen de blijvende dentitie. Tussen haakjes zijn de gemiddelden voor de tijdelijke elementen gegeven.

Ned. nat.	5			7		
	N	Lft	T	N	Lft	T
SES						
Laag	68	5,7	18,8	40	7,8	10,1 (12,8)
Midden	86	5,7	19,2	80	7,8	9,9 (13,2)
Hoog	64	5,4	19,3	62	7,7	9,9 (13,3)
Uith.nat.	5			7		
SES	N	Lft	T	N	Lft	T
Laag	28	5,8	18,9	57	8,1	10,1 (12,8)

Tabel II. Vijfjarigen. Het gemiddelde aantal carieuze (d<sub>3</sub>), geëxtraheerde (m) en gerestaureerde (f) vlakken per kind naar sociaal niveau en nationaliteit. Zowel het percentage kinderen met een cariësvrije melkdentitie (d<sub>3</sub>mfs = 0) als de gemiddelde d<sub>3</sub>mfs-waarde van kinderen met een d<sub>3</sub>mfs-score van meer dan 0 is gegeven (d<sub>3</sub>mfs > 0).

SES	Laag		Midden	Hoog
	Nederlands	Uitheems		
d <sub>3</sub>	3,8	8,7	2,1	0,6
m	0,4	1,1	0,3	0,0
f	1,4	1,9	0,5	0,1
d <sub>3</sub> mfs	5,6±8,4	11,7±10,2	2,9±5,6	0,7±1,6
d <sub>3</sub> mfs=0(%)	42,6	21,4	60,5	76,6
d <sub>3</sub> mfs>0	9,8±8,5	14,8±8,7	7,3±6,9	3,0±1,3

van een melkelement carieus of gerestaureerd was.

Evenals in de voorafgaande onderzoekjaren werden de kinderen ondervraagd naar het dagelijks gebruik van fluoridetabletten thuis.

Met behulp van variantie-analysen werden binnen iedere leeftijdsgroep effecten van sociaal-economische status (SES), geslacht, nationaliteit en jaar van onderzoek en eerste-orde-interacties tussen de effecten getoetst.

### 3 Resultaten

#### 3.1 Vijfjarigen

De gemiddelde aantallen carieuze, geëxtraheerde en gerestaureerde vlakken van de melkdentitie per kind, apart voor ieder sociaal niveau en nationaliteit, staan in tabel II. De hoogste  $d_3mfs$ -waarde werd gevonden bij uitheemse (Turkse en Marokkaanse) kinderen uit het laag sociale niveau. Gemiddeld werden bij uitheemse vijfjarigen 8,7 onbehandelde caviteiten per kind aangehouden; bij Nederlandse kinderen uit het laag sociale niveau bedroeg dit aantal gemiddeld 3,8. Onder de kinderen met Nederlandse nationaliteit bestonden significante verschillen tussen de drie sociale niveaus ( $p < 0,01$ ). De hoogste  $d_3mfs$ -score per kind werd gevonden bij vijfjarigen uit het laag sociale niveau. In alle drie sociale niveaus werd de voornaamste bijdrage in de  $d_3mfs$ -scores geleverd door het gemiddelde aantal carieuze vlakken per kind. Het percentage Nederlandse kinderen met een cariësvrije melkdentitie was in het sociale niveau hoog (76,6%) significant hoger ( $p < 0,05$ ) vergeleken met hun leeftijdgenoten in het midden en lage niveau (respectievelijk 60,5% en 42,6%). Bij de vijfjarigen zonder gave dentitie ( $d_3mfs > 0$ ) was het gemiddelde aantal aanwezige carieuze, geëxtraheerde en gevulde melkvlakken in het lage, mid-

Tabel III. Zevenjarigen. Gemiddeld aantal carieuze ( $D_3$ ), geëxtraheerde (M) en gerestaureerde (F) blijvende vlakken per kind naar sociaal niveau en nationaliteit. Achter de  $D_3MFS$ -scores staan de standaarddeviaties. Eveneens is het percentage kinderen per groep gegeven met cariësvrije dentitie ( $D_3MFS=0$ ) en de gemiddelde  $D_3MFS$ -waarden bij kinderen met geen cariësvrije dentitie ( $D_3MFS>0$ ).

SES	Laag		Midden	Hoog
	Nederlands	Uitheems		
$D_3$	0,2	0,4	0,1	0,2
M	0,1	0,1	0,2	0,0
F	0,1	0,6	0,1	0,1
$D_3MFS$	$0,4 \pm 0,8$	$1,1 \pm 2,3$	$0,4 \pm 1,5$	$0,3 \pm 0,9$
$D_3MFS=0(\%)$	80,0	70,2	83,8	93,5
$D_3MFS>0$	$1,9 \pm 0,8$	$3,5 \pm 3,1$	$2,3 \pm 3,0$	$3,0 \pm 2,7$

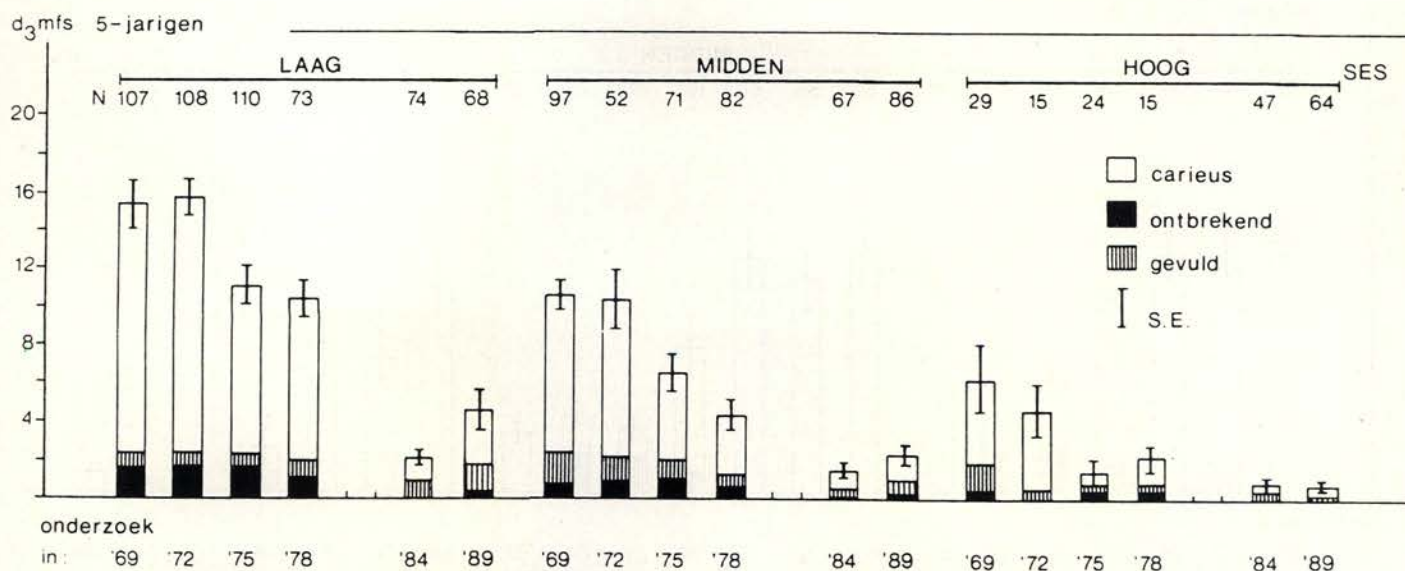
den en hoge niveau 9,8, 7,3 en 3,0; gemiddeld werden bij deze kinderen 5,8, 4,9 en 2,5 onbehandelde caviteiten aangetroffen. Bij Turkse en Marokkaanse kinderen uit het lage sociale niveau had slechts 21,4% een cariësvrije melkdentitie; bij de overige 78,6% waren gemiddeld 11,1 carieuze en 2,4 gerestaureerde vlakken aanwezig.

Vergelijkt men de onderzoeksresultaten met de gegevens van de voorafgaande jaren dan blijkt, vergeleken met 1984, de dalende trend in de cariësprevalentie bij de Nederlandse vijfjarigen in het laag en midden sociale niveau niet alleen te zijn gestopt, maar overgegaan te zijn in een toename van de cariësprevalentie in de melkdentitie (afb. 1). In 1989 bedroegen de gemiddelde  $d_3mfs$ -scores per kind respectievelijk 5,6 en 2,9, terwijl deze waarden in 1984 2,2 en 1,5 waren bij de vijfjarigen uit het laag en midden sociale niveau. Het verschil in  $d_3mfs$ -scores tussen 1984 en 1989 bij kinderen uit het hoog sociale niveau was gering (0,8 versus 0,7). Opvallend is de toename in het gemiddelde aantal aanwezige caviteiten per kind bij kinderen uit het laag en midden sociale niveau in 1989, vergeleken met

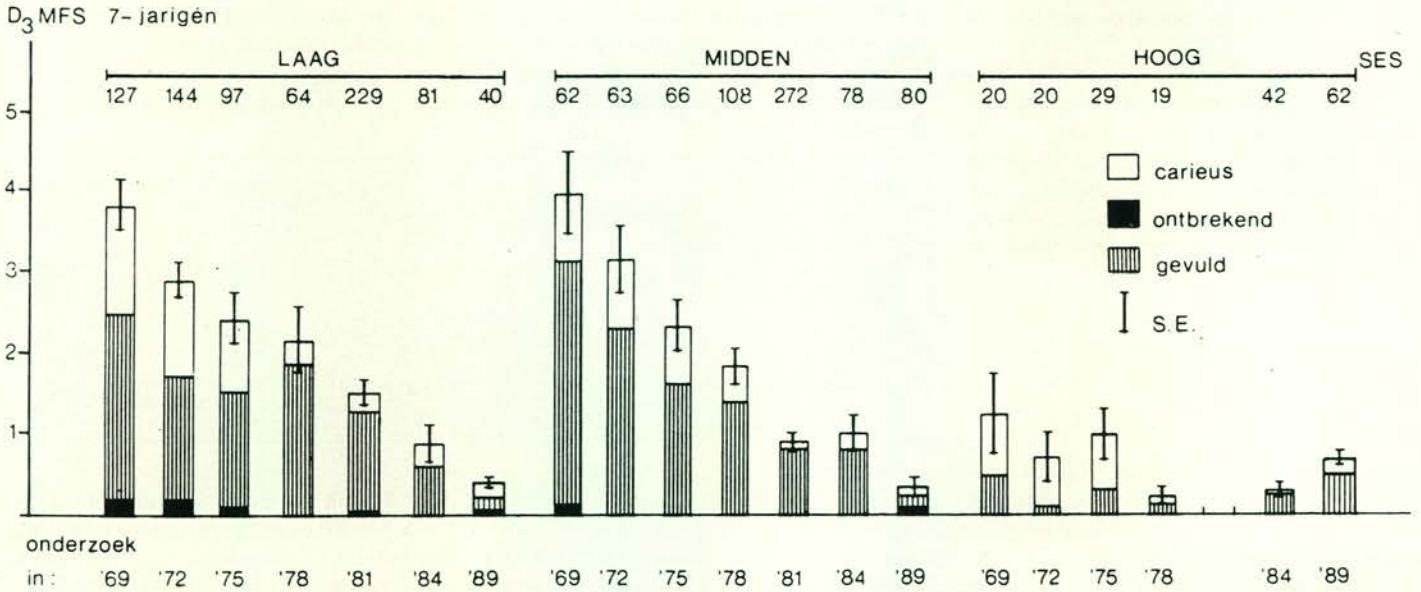
1984. Tegelijk hiermee is een daling in het percentage cariësvrije vijfjarigen, vooral bij de kleuters uit het laag sociale milieu, in 1989 ten opzichte van 1984 te zien (respectievelijk van 56,8 naar 42,6%) en een aanzienlijke toename van het percentage kinderen met een  $d_3mfs$ -score van meer dan vijf (van 17,5 naar 30,9%).

#### 3.2 Zevenjarigen

In tabel III staan de gegevens van de blijvende gebitselementen van de zevenjarige kinderen. Binnen iedere leeftijdsgroep bestond geen significant verschil in het gemiddelde  $D_3MFS$ -getal tussen de Nederlandse kinderen uit de drie sociale niveaus. Zevenjarige Turkse en Marokkaanse kinderen hadden gemiddeld (alhoewel niet significant) een hogere  $D_3MFS$ -score dan hun Nederlandse leeftijdgenoten. Het percentage Nederlandse kinderen met een cariësvrije blijvende dentitie ( $D_3MFS = 0$ ) was het laagst in het laag sociale niveau. Dit percentage was bij uitheemse kinderen nog lager dan bij hun Nederlandse leeftijdgenoten in het lage sociale niveau (70,2



Afb. 1. Gegevens van de tijdelijke gebitselementen van vijfjarigen uit de zes onderzoekjaren, opgesplitst naar sociaal niveau. N = aantal onderzochte kinderen per groep. S.E. = standaardfout van het gemiddelde.



Afb. 2. Gegevens van de blijvende gebitselementen van zevenjarigen uit de zeven onderzoekjaren, opgesplitst naar sociaal niveau. N = aantal onderzochte kinderen per groep. S.E. = standaardfout van het gemiddelde.

versus 80,0), de gemiddelde D<sub>3</sub>MFS-waarde per kind, die geen cariësrijke dentitie had (D<sub>3</sub>MFS > 0), was het hoogst bij uitheemse kinderen.

Afbeelding 2 toont de D<sub>3</sub>MFS-gegevens bij zevenjarige Nederlandse kinderen uit de verschillende jaren van onderzoek. Bij toetsing van de verschillen in D<sub>3</sub>MFS-waarden uit 1984 en 1989 bleken zevenjarige kinderen uit het laag en midden sociaal niveau in 1989 significant ( $p < 0,01$ ) lagere D<sub>3</sub>MFS-waarden te hebben. Vergelijken met 1984 was een reductie van respectievelijk van 56,3 en 54,2% in het D<sub>3</sub>MFS-getal opgetreden bij kinderen uit het lage en midden sociale niveau. Gemiddeld was in 1989 per kind in het lage en midden sociale niveau 0,5 en 0,7 vlak minder gevuld dan in 1984.

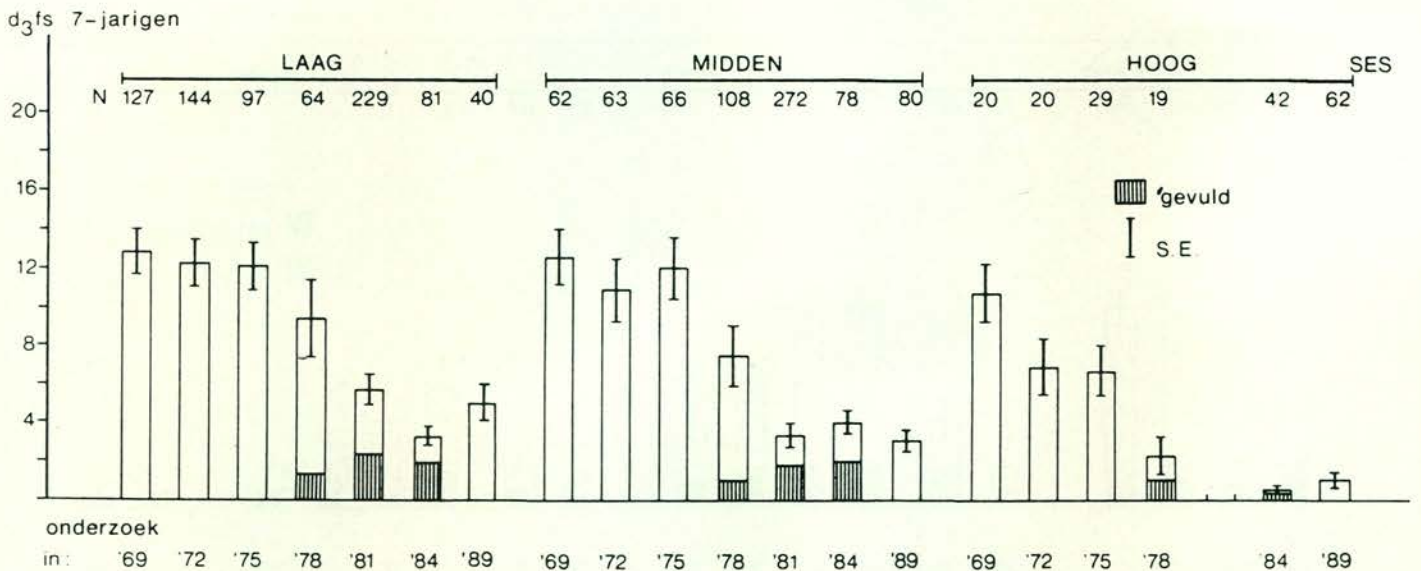
Afbeelding 3 toont de gemiddelde d<sub>3</sub>fs-score per kind (tijdelijke gebitselementen) op zevenjarige leeftijd in de verschillende onderzoekjaren. De gemiddelde d<sub>3</sub>fs-score bij zevenjarigen uit het laag sociale niveau in 1989 was significant hoger ( $p < 0,01$ ). Geen significant verschil in gemiddelde d<sub>3</sub>fs-scores tussen beide jaren bestond bij kinderen uit het midden en hoog sociale niveau.

Het gebruik van fluoridetabletten vertoonde in 1989 ten opzichte van het daaraan voorafgaande onderzoekjaar per leeftijdsgroep een ander beeld. Een hoger percentage vijfjarigen in 1989 (31,7%) beweerde fluoridetabletten te gebruiken vergeleken met 1984 (23,9%). Tussen 1984 en 1989 verschilde dit percentage bij zevenjarigen slechts weinig (respectievelijk 30,3 en 27,5%). Het percentage uitheemse kinderen dat

beweerde fluoridetabletten te gebruiken was laag in beide onderzoekjaren (minder dan 10%).

#### 4 Discussie

Wat betekenen de door ons waargenomen veranderingen in de gebitsgezondheid bij de vijfjarigen uit het laag en midden sociale niveau en veranderingen in de toestand van de melkdentitie bij zevenjarigen uit het laag sociale niveau? Duiden deze op een toename van de prevalentie van tandcariës? Frencken et al stelden zich dezelfde vraag. Zij constateerden bij zesjarigen in Noord-oost-Friesland tussen 1982 en 1988 een toename van het dmfs-getal van 4,0 naar 4,6



Afb. 3. Gegevens van de tijdelijke gebitselementen van zevenjarigen uit de zeven onderzoekjaren, opgesplitst naar sociaal niveau. N = aantal onderzochte kinderen per groep. S.E. = standaardfout van het gemiddelde.

(na correctie voor röntgenopnamen).<sup>8</sup> Ook Bergink vroeg zich af op basis van zijn bevindingen in een Haags schoolartsrayon of er sprake was van een cariëstoename bij de kleuters.<sup>9</sup>

De door ons gevonden verschillen in de d<sub>3</sub>mfs-waarden bij de vijfjarigen tussen 1984 en 1989 kunnen niet worden toegeschreven aan het feit dat in 1984 geen röntgenopnamen werden gemaakt. In 1989 werden de approximale vlakken ook separaat klinisch beoordeeld. Het d<sub>3</sub>mfs-getal, gebaseerd op alleen de klinische beoordeling, bleek bijvoorbeeld bij de vijfjarigen uit het laag en midden sociale niveau slechts weinig te verschillen van de in tabel II gepresenteerde waarden (klinische respectievelijk 5,1 en 2,2, versus inclusief röntgeninformatie 5,6 en 2,9).

Welke factoren zouden dan verantwoordelijk kunnen zijn voor de verslechterde gebitsgezondheid in de melkdentitie bij de Nederlandse vijfjarigen in het laag en midden sociale milieu en de zevenjarigen in het laag sociale milieu? Er zijn geen aanwijzingen dat de suikerconsumptie en de frequentie ervan zich zo sterk hebben gewijzigd tussen 1984 en 1989 dat dit een verklaring kan zijn voor de gevonden verslechtering in de melkdentitie.<sup>10</sup> Zo blijken achtjarige kinderen in Den Haag en Rotterdam tussen de maaltijden nog veelvuldig te snoepen en frisdrank te gebruiken. Opvallend (gelet op de cariësprevalentie) hierbij is dat het percentage kinderen dat koek(jes)/ gebak, snoep en zoet broodbeleg at bij de Nederlandse achtjarigen gemiddeld 1,5 tot driemaal zo hoog is als bij Turkse en Marokkaanse kinderen. Ook drinken de Nederlandse kinderen gemiddeld twee tot driemaal zoveel frisdranken/limonades dan hun mediterrane leeftijdgenoten.<sup>11</sup> Er zijn geen redenen om aan te nemen dat het voedingspatroon bij de kleuters anders zou zijn.

Vormt verminderd fluoridegebruik door de jeugd een mogelijke verklaring voor de toegenomen cariësprevalentie? Het percentage kinderen dat beweerde fluoridetabellen thuis te gebruiken verschilde bij de zevenjarigen slechts gering tussen 1984 en 1989; bij vijfjarigen was zelfs sprake van een geringe toename in 1989 ten opzichte van 1984. Het aandeel van fluoride-bevatende tandpasta's op de totale markt bedroeg in de periode 1984-1989 tussen 85% en 90%. Naar de frequentie van tandenpoetsen werd niet gevraagd in het onderzoek in Den Haag. In hoeverre er veranderingen in de poetsfrequentie zijn opgetreden in die periode is dan ook onbekend. Recent onderzoek onder Turkse en Marokkaanse 5- en 11-jarige kinderen in Amsterdam toont wel aan dat deze kinderen, vergeleken met Nederlandse kinderen, op oudere leeftijd met tandenpoetsen beginnen en gemiddeld een lagere poetsfrequentie

hebben.<sup>12</sup> Ondanks een in het algemeen lagere suikerconsumptie van deze kinderen lijkt de hogere cariësprevalentie in deze groepen vooral verklaard te moeten worden uit de lagere poetsfrequentie en hiermee een lagere frequentie van fluoridegebruik. Ook het gebruik van fluoridetabellen blijkt laag te zijn onder Turkse en Marokkaanse kinderen.

Vermindering van de aandacht voor mondhygiëne, tot uiting komend in minder vaak tandenpoetsen en hiermee verminderd fluoridegebruik, lijkt vooralsnog ook voor de Nederlandse kinderen een mogelijke verklaring voor de door ons waargenomen toename van tandcariës bij de genoemde groepen van vijf- en zevenjarigen in Den Haag. Interessant is in dit verband ook dat het preventieve klassikaal spoelen met een fluoride oplossing in Den Haag sinds 1987 sterk is teruggelopen, evenals alle voorlichtingsactiviteiten op het terrein van mondgezondheid. Eenzelfde situatie heeft zich in Friesland voorgedaan in 1985.<sup>8</sup>

Niet uitgesloten mag worden dat andere

veranderingen dan tandheelkundige hiervoor verantwoordelijk zijn. De stratificatie van de kinderen naar sociaal niveau vond voor de basisscholen plaats op basis van de wijk waar de school was gelokaliseerd. Gelet op de veranderende bevolkingssamenstelling van vooral de lage en midden sociale wijken in Den Haag de afgelopen jaren is het niet uitgesloten dat tegelijk hiermee binnen ieder sociaal niveau de bevolkingssamenstelling ten gevolge van de sociale mobiliteit is veranderd ten opzichte van de voorafgaande onderzoeksjaren.

Alhoewel een eenduidig antwoord op de eerder gestelde vragen op dit moment niet is te geven lijkt een verhoogde alertheid ten aanzien van de cariësontwikkeling bij de jeugd meer dan noodzakelijk.

Onze dank gaat uit naar de medewerkers van de afdeling Gezondheidsvoorlichting en -Opvoeding van de GG en GD te Den Haag en naar de Suikerstichting Nederland, die deze studie door een subsidie mogelijk heeft gemaakt.

## Summary

### TRENDS IN DENTAL CARIES AMONGST FIVE- AND SEVEN-YEAR-OLD SCHOOLCHILDREN IN THE HAGUE, THE NETHERLANDS

Key words: Epidemiology - Caries

Starting in 1969 cohort examinations on schoolchildren are carried out in the city of The Hague. In 1989 the periodical examinations were continued. Compared to 1984, five-year-old children of low and medium SES had in 1989 significantly higher d<sub>3</sub>mfs values, mainly due to a marked increase in decayed surface per child; a significant increase in caries experience of the deciduous dentition amongst seven-year-olds of low social level was found. A further reduction of D<sup>3</sup>MFS values for seven-year-old children of low and medium SES could be observed in 1989 compared to 1984. Compared to children of Dutch origin, children of ethnic minorities (Turkey and Marokko) had a significantly higher caries experience.

## Literatuur

- PLASSCHAERT AJM, KÖNIG KG, VOGELS ALM, BERGINK A. Tandcariës bij 5-, 7-, en 9-jarige Haagse schoolkinderen in 1969 en 1972. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1974; 81: 129-43.
- 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.
- TRUIN GJ, PLASSCHAERT AJM, KÖNIG KG, VOGELS , RUIKEN HMHM, CARPAY J. Tandcariës en gingivitis bij 5-, 7-, 9- en 11- jarige Haagse kinderen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1980; 87: 15-22.
- 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; 9: 298-304.
- TRUIN GJ, KÖNIG KG, RUIKEN HMHM, VOGELS ALM, ELVERS JWH. Tandcariës en gingivitis bij Haagse schoolkinderen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1986; 93: 270-5.
- RUIKEN HMHM, TRUIN GJ, KÖNIG KG, VAN 'T HOF MA. Cariësreducerend effect van fluoridespoelingen bij kinderen met lage cariësactiviteit. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1987; 94: 393-9.
- KALSBEK H, EIJKMAN MAJ, VERRIPS GH. Tandheelkundige hulp jeugdige verzekerden ziekenfonds-verzekering. Een onderzoek naar mondgezondheid na effectuering van het besluit TJZ. *Ned Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg, publicatienr 89014 1989* Leiden.
- FRENCKEN JE, KALSBEK H, VERRIPS GH. Has the decline in dental caries been halted? Changes in caries prevalence amongst 6- and 12- year-old children in Friesland, 1973-1988. *Int Dent J* 1990; 40: 225-30.
- BERGINK AH, REUSER JAM. Cariës bij Nederlandse, Hindoestaanse, Marokkaanse en Turkse kleuters: verslag van een onderzoek in een Haags schoolartsrayon 1984-1989. *Epidemiol Bul Grav* 1990; 2: 20-5.
- KÖNIG KG. Changes in the prevalence of dental caries: how much can be attributed to changes in diet? *Caries Res* 1990; 24: 16-8.
- MEULMEESTER JH. Voedingsonderzoek bij Turkse en Marokkaanse kinderen in Nederland. Universiteit van Amsterdam 1988. Academisch proefschrift.
- VERRIPS GH. Etniciteit, mondgezondheid en preventief gedrag: een onderzoek onder Amsterdammertjes. *Ned Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg, Leiden* 1990.