

## ONDERZOEK

## ONDERZOEK NAAR FACTOREN DIE VAN INVLOED KUNNEN ZIJN OP HET CARIËSVRIJ ZIJN VAN 11- TOT 12-JARIGE KINDEREN

A. B. CRAMWINCKEL\*)  
 W. G. M. BOEIJEN\*)  
 M. A. VAN 'T HOF\*\*)  
 P. J. F. DE VRIES\*)  
 F. M. M. VAN WAESBERGHE\*)

Trefwoorden: Cariologie – Preventieve tandheelkunde – Cariës

## 1. Inleiding

Bij kinderen is het vóórkomen van cariës de afgelopen jaren afgenomen.<sup>1</sup> Niet alleen in ons eigen land wordt de teruggang waargenomen. Het komt in meerdere welvaartslanden voor.<sup>2</sup> Nu is het merkwaardig dat de omvang van deze cariësdaling niet zo eenvoudig te verklaren is. Zoals bekend komen in principe drie factoren in aanmerking om een toename dan wel een vermindering van cariës te verklaren: de frequentie van het gebruik van koolhydraten die gemakkelijk door mondbacteriën te vergisten zijn, het regelmatig gebruiken van fluoride en het regelmatig plaquevrij houden van de elementen. De waargenomen teruggang is echter groter dan men alleen op grond van het regelmatig gebruiken van fluoride mag verwachten.<sup>3-4</sup> De daling is verder moeilijk toe te schrijven aan een sterk verminderd suikergebruik, want dit is inclusief de consumptie door volwassenen praktisch niet verminderd.<sup>5</sup> Zouden alle kinderen dan opeens veel beter zijn gaan poetsen? Ook dit lijkt niet erg aannemelijk want juist kinderen hebben in het algemeen grote moeite om met name cariës-predilectieplaatsen plaquevrij te houden. Welke verklaringen zijn er dan verder nog?

Het gegeven van een lage cariësincidentie bij kinderen was voor ons aanleiding om een oriënterend veldonderzoek te doen. Wij vroegen ons hierbij af of het mogelijk zou zijn om verschillen in gedrag, kennis en houding te vinden tussen kinderen met veel en kinderen met geen cariës. Aan het onderzoek zouden dan kinderen van beide categorieën moeten deelnemen. Vooral deze laatste groep had onze belangstelling, want over de voorwaarden waaronder geen cariës optreedt is niet zo veel bekend. Met dit onderzoek kan mogelijk meer zicht worden verkregen op condities waarbij geen of nog juist geen cariës optreedt bij kinderen.

## 2. De selectie van de kinderen

Het is duidelijk dat er grote zorg moest worden besteed aan het selecteren van de te onderzoeken kinderen. De groep kinderen kon niet alleen op grond van de af- of aanwezigheid van cariës worden samengesteld. De kans is dan groot dat kinderen zonder cariës uit een ander milieu worden geselecteerd dan kinderen met cariës.

Wanneer cariës en milieu met elkaar verstrengeld zijn, is het achteraf moeilijk vast te stellen of een gevonden verschil in bijvoorbeeld het gebruik van tussendoortjes wel uitsluitend met cariës te maken heeft en niet gedeeltelijk of geheel verklaard zou kunnen worden door verschil in vaardigheid in het beantwoorden van de vragenlijst. Zo'n vaardigheid kan samengaan met opleiding en/of soort beroep. Om een dergelijke verstrengeling te voorkomen is de procedure gevolgd, waarbij de wijze van verzekering van beide ouders als eerste graadmeter voor het milieu is gebruikt. De kinderen konden pas later definitief in twee milieuklassen ingedeeld worden, nl. nadat de exacte opleiding van beide ouders bekend was geworden. Er zijn twee milieuklassen gevormd: een groep waarvan de beide ouders een lage opleiding en een groep waarvan de beide ouders een hoge opleiding hebben genoten. Door deze procedure was het van tevoren niet precies vast te stellen hoeveel kinderen in het onderzoek gehandhaafd konden blijven. Het is nl. mogelijk dat ouders met een ziektefondsverzekering toch een hoge opleiding hadden genoten omdat het inkomen gering was. Het omgekeerde (particulier verzekerd, lage opleiding) is ook mogelijk. Deze combinaties werden niet verder betrokken in het onderzoek.

Kinderen, die als ziektefondsverzekerden waren ingeschreven bij de Jeugd tandverzorgingsdienst in Nijmegen, werden aan de hand van het geregistreerde aantal verrichtingen geselecteerd op het hebben van 'veel' dan wel geen of praktisch geen cariës. Dezelfde procedure werd toegepast bij de groep particulier verzekerden.

In alle gevallen werd een kind geacht 'veel' resp. geen cariës te hebben als er in de afgelopen vier jaar 'veel' respectievelijk geen verrichtingen ter bestrijding van de gevolgen van cariës hadden plaatsgevonden. Uit de groep kinderen met 'veel' verrichtingen werd vervolgens de 'cariës-groep' samengesteld. De groep kinderen zonder cariës werd eveneens op deze manier samengesteld. Rekening houdend met uitval die ongetwijfeld nog zou komen streefden we ernaar om circa 35 kinderen in iedere groep te krijgen.

## Samenvatting:

Bij 79 kinderen is onderzoek gedaan naar verschillen tussen kinderen met en zonder cariës. Daartoe zijn kinderen die ingeschreven zijn bij de Nijmeegse Jeugd tandverzorgingsdienst ingedeeld in vier groepen te weten: kinderen met de meeste cariës resp. de minste cariës, waarbij het al dan niet hebben van cariës gecombineerd is geweest met een hoog resp. laag gemiddeld opleidingsniveau van beide ouders. De groepen kinderen met cariës en zonder cariës onderscheiden zich, onafhankelijk van het opleidingsniveau van de ouders, in de frequentie van het gebruik van cariogene tussendoortjes. Dit onderscheid wordt ook aange troffen bij de geënquêteerde verzorger van het kind. Er zijn geen verschillen gevonden in kennis en houding ten aanzien van factoren die een relatie met het ontstaan van cariës kunnen hebben. Dit duidt er op dat er geen sprake is van een bewuste keuze ten aanzien van cariëspreventieve maatregelen bij de groep cariësvrije kinderen resp. hun verzorgers die anders is dan bij de gezinnen waar de kinderen de meeste cariës hebben. Verder is het opgevallen dat het gebied dat de cariësvrije kinderen scheidt van de kinderen met de meeste cariës met betrekking tot het gebruiken van cariogene voedingsmiddelen opvallend klein is. Blijkbaar is het met de ons ten dienste staande middelen moeilijk aan te geven waar het risico voor cariës begint of ophoudt. Het onderzoek toont aan dat bij een frequentie in het gebruiken van cariogene voedingsmiddelen van zo'n 6,5 keer of hoger nog geen cariës hoeft te ontstaan. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het feit dat het gebruiken van fluoride op het moment vrij algemeen is. Het vertrouwen in mogelijkheden om kinderen cariësvrij te houden, ook bij een tamelijk hoog geachte frequentie in het gebruik van cariogene voedingsmiddelen, is met dit onderzoek wellicht vergroot.

Evenals de vaststelling van de opleiding van de ouders, werd naderhand het werkelijke cariësniveau bepaald. Deze noodzakelijk geachte selectieprocedure heeft dus tot gevolg dat de kinderen een voorlopige plaats in een van de vier groepen van het onderzoek toebedeeld kregen. In eerste instantie werden 150 kinderen geselecteerd, verdeeld over de groepen: weinig/geen dan wel veel tandheelkundige verrichtingen en dit gecombineerd met de twee typen van verzekering.

Alle kinderen werden twee keer thuis bezocht. Tijdens een van deze huisbezoeken werd naar de opleiding van beide ouders gevraagd. De gegeven antwoorden werden als volgt geco-

\*) G. V. O.-project, Katholieke Universiteit te Nijmegen.

\*\*) Mathematisch Statistische Adviesafdeling, Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Tabel I. De gegevens van de vier onderzochte groepen kinderen met betrekking tot cariës en de gemiddelde opleiding van de beide ouders.

	Weinig of geen cariës			Veel cariës		
	n=	DMF-S	Gem. opl.	n=	DMF-S	Gem. opl.
Lage opleiding	10	0	1-2	21	8,5	1-2
Hoge opleiding	21	0,05	3-7	27	5,0	3-7

deerd;

1= alleen lagere school of v.g.l.o.

2= lager beroepsonderwijs (b.v. l.t.s., huishoudschool)

3= m.u.l.o., m.a.v.o.

4= middelbare beroepsopleiding (b.v. m.t.s., m.e.a.o.)

5= h.b.s., gymnasium, lyceum, atheneum, m.m.s., h.a.v.o.

6= hogere beroepsopleiding (b.v. sociale academie, ped. academie, h.t.s., h.e.a.o.)

7= wetenschappelijk onderwijs (universiteit, hogeschool)

In tabel I wordt de samenstelling gegeven van de groepen zoals deze tenslotte zijn samengesteld op grond van de nagevraagde gemiddelde opleiding van beide ouders en de DMF-S-waarde zoals deze op de Subfaculteit Tandheelkunde te Nijmegen is vastgesteld. In totaal deden dus 79 van de oorspronkelijk 140 op papier geselecteerde kinderen mee. De uitval is behalve de reeds genoemde twee redenen voornamelijk veroorzaakt door weigering van de ouders om mee te werken respectievelijk door voortdurende afwezigheid tijdens het onderzoek. Hierdoor werd de totale groep met circa 30% verminderd.

### 3. Het onderzoek bij de kinderen en de ouders

Bij dit onderzoek zijn de volgende onderdelen betrokken:

– Een vragenlijst die door het kind moest worden beantwoord. De vragen hadden betrekking

op kennis, gedrag en attitude ten aanzien van de voeding, mondhygiëne en fluoride.

– Een vergelijkbare vragenlijst die door een van de ouders ingevuld moest worden.

– Een voedingsanamnese om de voedingsgewoonten van het kind vast te leggen. Er werd extra aandacht besteed aan het gebruik van cariogene en van niet-cariogene voedingsmiddelen. Onder cariogene voedingsmiddelen werden alle voedingsmiddelen verstaan die gemakkelijk vergistbare koolhydraten bevatten. Hieronder werden behalve de overbekende voorbeelden ook voedingsmiddelen als banaan en druiven gerekend. De (arbitraire) indeling werd door een vijftal deskundigen samengesteld. Behalve de tussendoortjes werd ook de totale voedselopname bij het onderzoek betrokken. De voedselopname van de vorige dag werd bij het eerste bezoek met behulp van de '24-hour recall'-methode nagevraagd.<sup>9 10</sup> Vervolgens is gevraagd of het kind de voeding van de dag dat de enquête werd gehouden zelf wilde bijhouden. Tijdens het tweede huisbezoek werd nogmaals de voeding van het kind met behulp van de '24-hour recall'-methode genoteerd. In totaal is dus de voeding over drie dagen nagevraagd. De bezoeken werden ook op maandag afgelegd, zodat ook de voedselopname van een weekenddag erbij werd betrokken.

– Een vergelijkbaar onderzoek werd wat de tussendoortjes betreft ook bij de verzorgende ouder uitgevoerd.

– Een speekselmonster, dat zowel bij het kind

Tabel II. Opgenomen energie, de energieverdeling over maaltijden en tussendoortjes en de procentuele verdeling van de opgenomen energie over eiwitten, vet, totaal koolhydraten en mono- en disacchariden.

	Lage opleiding		Sign.	Hoge opleiding		Sign.			
	weinig cariës n = 10	veel cariës n = 21		weinig cariës n = 21	veel cariës n = 27				
	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.			
Energie (Mjoules)	8,5	1,9	8,2	2,6	8,6	1,5	7,7	1,4	+
Energie (Mjoules):									
ontbijt	1,3	0,6	1,0	0,7	1,5	0,6	1,4	0,5	
lunch	2,4	0,8	1,8	0,9	1,9	0,8	1,9	0,7	
diner	2,8	0,9	3,0	1,5	2,9	0,8	2,4	0,7	+
tussendoortjes	2,1	1,2	2,4	1,1	2,3	1,5	2,0	0,9	
Energieprocent:									
eiwit	13,9	2,9	13,4	2,4	14,2	2,7	13,4	2,4	
vet	39,3	6,6	38,3	4,6	36,9	6,7	37,6	5,2	
koolhydr. totaal	46,6	7,0	48,0	5,6	48,6	7,4	48,3	5,2	
mono- en disacch.	22,7	7,9	25,1	6,7	25,3	6,5	26,3	5,0	

+ = significant verschil:  $p \leq 0,05$  (tweezijdig getoetst).

als bij de verzorgende ouder werd genomen ter schatting van het aantal *Streptococcus mutans*. De aanwezigheid van dit micro-organisme wordt opgevat als risico voor cariës.<sup>11 12</sup> Er werden op twee verschillende tijdstippen monsters genomen ter bepaling van de reproduceerbaarheid van deze methode.

– Op de subfaculteit zijn een aantal mondgezondheidsparameters bepaald. Behalve de reeds genoemde DMF-S-score<sup>13</sup> is de papillaire bloedingsindex en de plaque-index vastgesteld.<sup>14</sup>

## 4. Resultaten

### 4.1. De vragenlijsten met betrekking tot kennis, gedrag en attitude ten aanzien van de voeding, mondhygiëne en fluoride

De vier groepen kinderen bleken praktisch dezelfde antwoorden te geven. Hetzelfde geldt voor de antwoorden die door de vier groepen ouders is gegeven. Een verdere analyse van deze gegevens blijft derhalve achterwege.

### 4.2. De gemiddelde voeding over drie dagen

De gegevens van dit onderdeel staan in tabel II. Er is een redelijke overeenkomst tussen de vier groepen wat betreft de energie en de macronutriënten. Er worden geen aanwijzingen gevonden dat cariës-vrije kinderen meer ontbijten of minder tussendoor eten dan de kinderen met cariës want de energetische waarden van deze onderdelen is onderling niet verschillend. Wel is er een verschil in de totale energie-opname tussen de kinderen met en zonder cariës in de groep hoge opleiding. Kinderen met cariës hebben een significant lagere opname van de totale hoeveelheid energie, veroorzaakt door een lagere energie-opname van de warme maaltijd. Bij deze groep is de energie afkomstig van tussendoortjes echter niet verhoogd. De gemiddelde samenstellingen van de voedingsmiddelen, berekend als macro-nutriënten, zijn onderling gelijk.

### 4.3. Het gebruik van tussendoortjes

Bij dit gedeelte van het onderzoek is met name gekeken naar de frequentie waarmee tussendoortjes worden genuttigd. Uit tabel III volgt dat bij beide opleidingen significante verschillen zijn gevonden tussen de twee groepen kinderen. De twee groepen kinderen met de meeste cariës blijken het meest frequent cariogene tussendoortjes te gebruiken. Er is geen verschil in het gebruik van niet-cariogene tussendoortjes. Het frequentie-niveau van de zoete tussendoortjes is verder hoger dan die van de niet-zoete tussendoortjes. Verder is gekeken of er een relatie bestaat tussen de ouder en het kind wat betreft het gebruik van tussendoortjes. Uit tabel IV blijkt dat er een significante overeenkomst is met betrekking tot de frequentie van het gebruik van cariogene tussendoortjes tussen moeder en kind. Bij de groep met een lage opleiding is er tevens een significant verband met betrekking tot het gebruik van niet-cariogene tus-

sendoortjes. Er is geen relatie gevonden in het gebruiken van niet-cariogene tussendoortjes bij de ouder en het gebruiken van cariogene tussendoortjes bij het kind of andersom.

Het lijkt er dus op dat er frequenter zoete tussendoortjes worden gebruikt door de kinderen met de meeste cariës vergeleken met kinderen zonder cariës. Een zelfde mate van frequentie met betrekking tot het gebruiken van dit type van tussendoortjes wordt zowel bij de ouders als bij de kinderen gevonden.

In het onderzoek kwamen tenslotte geen kinderen voor die geen zoete tussendoortjes gebruikten.

#### 4.4. Het microbiologisch onderzoek

De spreidingen bij de dublobepalingen in aantallen *S. mutans* waren veel groter of gelijk aan de gevonden verschillen tussen personen. Er werden derhalve (rekening houdend met het aantal onderzochte kinderen) geen significante verschillen gevonden in aantallen *S. mutans* tussen de groepen met respectievelijk zonder cariës.

#### 4.5. Het tandheelkundig onderzoek

Het gebitsonderzoek bij de kinderen bestond uit de volgende metingen: plaque-index (PLI), papillaire bloedingsindex (PBI) en het aantal door cariës aangetaste elementen (DMF-S). De resultaten van de twee eerstgenoemde metingen zijn samengevat in tabel V. De DMF-S-gegevens zijn reeds in tabel I gegeven. Er is een klein verschil gevonden in de hoeveelheid plaque. Kinderen met veel cariës hebben meer plaque. Het verschil in hoeveelheid plaque is in de groep met weinig opleiding zwak significant. De papillaire bloedingsindex geeft geen verschillen te zien tussen de groepen kinderen.

### 5. Discussie

Het valt op dat in dit onderzoek de twee groepen kinderen met en zonder cariës verschillende frequenties in het gebruik van tussendoortjes hebben. Daarbij is het vreemd dat er geen verschillen zijn geconstateerd in houding respectievelijk kennis of andere gedragingen tussen de verschillende groepen. Uit dit onderzoek kan het verschil in het gebruik van cariogene tussendoortjes dus niet verklaard worden door een bewuste keuze van ouder en of kind. Er is immers geen verschil in houding of kennis gevonden.

Verder valt het op dat het verschil weliswaar significant is, doch de gemiddelde waarden liggen niet zo ver van elkaar. Gerekend over een maand gebruiken kinderen met cariës slechts ongeveer 30 cariogene tussendoortjes meer dan hun cariësvrije leeftijdgenoten. Het gemiddelde dagniveau ligt ongeveer op 3,5 keer een cariogeen tussendoortje voor de cariësvrije groep en op 4,5 keer voor de cariës-groep. Bij deze opgave is het gebruik van cariogene voedingsmiddelen die

Tabel III. Frequentie van cariogene resp. niet-cariogene tussendoortjes per maand opgegeven.

	Lage opleiding		Sign.	Hoge opleiding		Sign.			
	weinig cariës n = 10	veel cariës n = 21		weinig cariës n = 21	veel cariës n = 27				
	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.	
Kind:									
cariogene tussendoortjes	118 ± 33		148 ± 30		+	107 ± 25		131 ± 31	+
niet-cariogene tussendoortjes	80 ± 24		95 ± 26			93 ± 28		92 ± 29	
Moeder:									
cariogene tussendoortjes	142 ± 65		115 ± 56			101 ± 34		110 ± 40	
niet-cariogene tussendoortjes	93 ± 29		95 ± 39			97 ± 39		97 ± 30	

+ = significant verschil:  $p \leq 0,05$  (eenzijdig getoetst).

tijdens de drie hoofdmaaltijden worden gebruikt niet meegerekend. Om een idee te krijgen wat de werkelijke frequentieniveaus zijn van beide groepen kinderen moeten de zoete voedingsmiddelen die bij de beide broodmaaltijden en bij de warme maaltijd worden genuttigd nog worden meegerekend. Dit kan redelijkerwijs op drie keer gesteld worden. Verder moet ermee rekening worden gehouden dat mensen over het algemeen genomen wel eens voedingsmiddelen vergeten op te geven wanneer er navraag over wordt gedaan. Dit geldt zeker wanneer het een navraag betreft over het gebruik van voedsel dat geen vaste dagelijkse patronen heeft en dat doorgaans ook niet als 'voedsel' wordt

gezien. Tussendoortjes behoren tot deze categorie. Hiermee rekening houdend komen we tot de merkwaardige conclusie dat cariësvrije kinderen tot een frequentieniveau van 6,5 of hoger komen en dat de groep kinderen met cariës daar slechts even boven zitten. Het gebied tussen het al dan niet hebben van cariës is bijzonder smal. Met behulp van deze resultaten is het in ieder geval moeilijk aan te geven waar het risico voor cariës begint en waar het ophoudt. Dit onderzoek geeft overigens wel aan dat onder de huidige omstandigheden waarbij het regelmatig gebruik van fluoridetandpasta's eerder regel dan uitzondering is, kinderen in beperkte mate rustig cariogene tussendoortjes kunnen ge-

Tabel IV. Samenhang tussen de opgave van de cariogene resp. niet-cariogene tussendoortjes van moeder en kind.

Kind	Lage opleiding (n=31) Moeder		Hoge opleiding (n=48) Moeder	
	cariogene tussendoortjes	niet-cariogene tussendoortjes	cariogene tussendoortjes	niet-cariogene tussendoortjes
cariogene tussendoortjes	0,40+	0,02	0,32+	0,05
niet-cariogene tussendoortjes	-0,20	0,45+	-0,04	0,18

+ = significante correlatie:  $p \leq 0,05$ .

Tabel V. De plaque-index (PLI) en papillaire bloedingsindex (PBI) van de vier groepen kinderen.

	Lage opleiding		Sign.	Hoge opleiding		Sign.			
	weinig cariës n = 10	veel cariës n = 21		weinig cariës n = 21	veel cariës n = 27				
	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.	$\bar{x}$	s.d.	
PLI	0,61	0,37	0,96	0,53	+	0,59	0,35	0,72	0,33
PBI	0,41	0,21	0,56	0,41		0,46	0,40	0,45	0,24

+ = zwak significant verschil:  $0,05 < p \leq 0,10$  (eenzijdig getoetst).

bruiken zonder angst te hebben voor cariës. Het vertrouwen in mogelijkheden om kinderen cariësvrij te houden is daarmee naar wij hopen vergroot.

De auteurs willen gaarne de heer J. Slot, ten tijde van het onderzoek directeur van de Jeugdtandverzorgingsdienst te Nijmegen dankzeggen voor zijn medewerking in het samenstellen van de onderzoeksgroepen.

#### Summary:

Title: Investigation of factors influencing the level of caries by 11-12 years old children.

Keywords: Cariology – Preventive dentistry – Caries

To investigate factors which could influence the level of caries by children we visited 79 children at home. The children were divided into four groups: on base of two education levels of the parents (high vs. low) and on base of two levels of caries (high vs. low). We found that all children with a high level of caries used sugar containing in-betweens with a significant higher frequency than the low caries group. The habits of the use of in-betweens of mother and child

were related to each other. It seemed that inclusive the general use of fluoride toothpaste it is possible to keep children caries free with a daily average in the use of cariogenic in-betweens up to 6.5 or even higher. We found no differences in the amount of dental plaque and gingivitis between the four groups. We also found no differences in attitudes or knowledge related to the development of caries between the groups.

#### Literatuur:

1. Kalsbeek H. Het effect van T.G.V.O.-projecten bij de preventie van tandcariës. Ned Tijdschr Tandheelkd 1982; 89: 106.
2. Glass RL (ed). The first international conference on the declining prevalence of dental caries. J Dent Res 1982; 61.
3. De Paola PF. Clinical studies on monofluorophosphate dentifrices. Caries Res 1983; 17: 119-35.
4. Marthaler TM. Confidence limits of results of clinical caries tests with fluoride administration. Caries Res 1971; 5: 343-72.
5. Suikerstichting Nederland. Jaarverslag 1983.
6. 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: 15-23.
7. Koch G, Martinsson T. Socio-odontologic investigation of schoolchildren with high and low caries experience. Socio-economic background. Odontol Rev 1970; 21: 207-28.
8. Plasschaert AJM, König KG. Het effect van motiverende en informatieve beïnvloeding en van fluo-

- ridetabletten op de cariëstoename bij schoolkinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1973; 80: 21-34.
9. Hezemans AH, Cramwinckel AB, Doesburg LH, Lemmens WAJG, Reintjes AGH. Onderzoek naar de voedselopnemning van 6-12-jarige schoolkinderen. Voeding 1977; 38: 273-86.
10. Meredith A, Matthews A et al. How well do schoolchildren recall what they have eaten. J Am Diet Assoc 1951; 27: 749-51.
11. Keyes PH, Fitzgerald RJ. Dental caries in the syrian hamster. Arch Oral Biol 1962; 7: 267-78.
12. Walter RG. A longitudinal study of caries development in initially caries free naval recruits. J Dent Res 1982; 61: 1405-7.
13. Ruiken HMHM. Tandcariës en gedrag bij kinderen. Nijmegen: Katholieke Universiteit, 1983. Academisch proefschrift.
14. Vogels ALM. Gingivitis en tandplaque. Nijmegen: Katholieke Universiteit, 1983. Academisch proefschrift.
15. Beyer NR, Morris RH. Food attitudes and snacking patterns of young children. J Nutr Educ 1974; 6: 131-3.
16. Martinsson T. Socio-odontologic investigation of schoolchildren with high and low caries experience. A dietary study based on information given by the children. Odontol Rev 1972; 28: 93-114.
17. Samuelson G, Grahnen H, Arveridson E. An epidemiological study of child health and nutrition in a northern swedish country VI. Relationship between general and oral health, food habits and socio-economic conditions. Am J Clin Nutr 1974; 24: 1361-73.
18. Bagration RA, Russel AL. Epidemiological study of dental caries experience and between-meal eating patterns. J Dent Res 1973; 52: 342-7.

Maart 1986. Adres: Dr. Ir. A. B. Cramwinckel, Berkenlaan 2, 6711 RN Ede.

## DE HOEVEELHEID TANDPLAQUE BIJ 11-JARIGEN VOOR EN NA HET TANDEN POETSEN IN 1969, 1971 EN 1981

C. VAN LOVEREN  
R. G. PEEK-BARTSTRA  
A. F. DRAYER  
A. M. FIELMICH  
O. BACKER DIRKS

Uit de vakgroep Preventieve en Sociale Tandheelkunde van de rijksuniversiteit te Utrecht.

Trefwoorden: Epidemiologie – Tandplaque – Tandten poetsen – Zelfzorg

#### Inleiding

In Nederland is in de afgelopen 15 jaar het optreden van cariës bij kinderen sterk verminderd.<sup>1</sup> De oorzaak van deze vermindering, die in zeer veel westerse landen is vastgesteld, wordt ten dele verklaard door het toegenomen gebruik van fluoride. Op basis van hetgeen bekend is over het gebruik van fluoridetabletten,<sup>2,4</sup> het aantal gedeclareerde lokale applicaties bij de ziekenfondsen en het gebruik van fluoride-tandpasta,<sup>5</sup> kan de bijdrage van fluoride aan de vermindering van het voorkomen van cariës tot 1981 worden geschat op 28%.<sup>6</sup>

Naast het toegenomen gebruik van fluoride zouden drie factoren kunnen bijdragen aan het verminderd optreden van cariës: een verandering in de voedings-, met name de snoepgewoonten, een kwalitatieve verandering van de plaqueflora en tenslotte een wezenlijke verbetering van de mondreiniging met als resultaat een sterk ver-

minderde hoeveelheid tandplaque. Deze betere reiniging van de mond zou bovendien als expressie van een toegenomen belangstelling en zelfzorg voor het eigen gebit kunnen worden gezien.

Per hoofd van de bevolking is het gebruik van suikers niet afgenomen;<sup>7</sup> wel is er een verschuiving opgetreden in de consumptie van producten waarin suikers zijn verwerkt. Daardoor zijn mogelijk de frequentie van het suikergebruik en de totale 'suiker-retentietijd' korter geworden.<sup>8</sup> Echter, exacte gegevens over veranderd snoepgebruik door kinderen zijn niet bekend. Veranderingen in de cariogeniteit van de plaqueflora zijn niet onderzocht.

Is de mondreiniging in de laatste 10-15 jaar verbeterd? De verkoop van tandpasta is in ieder geval in deze periode sterk toegenomen. In 1970 werd 159 ml tandpasta ( $\pm 3$  tubes à 50 ml) per hoofd van de bevolking verkocht, in 1984 was dit 260 ml ( $\pm 5$  tubes à 50 ml). Maar wordt er nu daadwerkelijk beter gereinigd?

Binnen het kader van een voorlichtings-

#### Samenvatting:

Een mondhygiënisch onderzoek in 1969 en 1971 uitgevoerd bij leerlingen van de vijfde klas van lagere scholen in het kader van een voorlichtingscampagne in Ede, is op zoveel mogelijk gelijke wijze in 1981 herhaald. De gemiddelde hoeveelheid tandplaque per kind op de 12 frontelementen blijkt, op een willekeurig moment onder schooltijd gemeten, in 1981 niet belangrijk minder dan in 1969 en 1971 (gemiddelde plaquescore 2,7 in 1969, 2,9 in 1971 en 2,5 in 1981). Ook het effect van tanden poetsen was in 1981 niet groter dan in 1969 en 1971. De gemiddelde plaquescore direct na het tanden poetsen bedroeg 1,6 in 1969, 2,1 in 1971 en 1,7 in 1981. De resultaten van het onderzoek leiden niet tot de conclusie dat de vermindering van cariës in Nederland in de periode van 1969 tot 1981 kan worden toegeschreven aan een betere reiniging van de mond. Evenmin kan hierin een aanwijzing worden gevonden voor een gestegen belangstelling of gestegen (zelf) zorg voor het gebit.

campagne in Ede (met als onderwerp: voedingsgewoonten en tandcariës),<sup>9</sup> werd in 1969 en in 1971 mondhygiënisch onderzoek gedaan. Het onderzoek vond plaats bij 600 kinderen van de 5e klas van 16