

ONDERZOEK

DE ACTIE 'VOORKOM TANDBEDERF' OP KLEUTER- EN LAGERE SCHOLEN IN NIJMEGEN

HET EFFECT OP DE GEBITSTOESTAND NA 3½ JAAR

G. J. TRUIN

J. J. VAN DEN BRAKE*)

K. G. KÖNIG

H. M. H. M. RUIKEN

*Uit het Instituut voor Preventieve en Sociale Tandheelkunde van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.**Hoofd: Prof. Dr. K. G. König.**Uit het Instituut voor Conserverende Tandheelkunde voor Volwassenen**van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.**Hoofd: Prof. Dr. A. J. M. Plasschaert.**Trefwoorden: Sociale tandheelkunde – Preventieve tandheelkunde – Epidemiologie – T.G.V.O.*

1. Inleiding

In 1972 besloot de Gemeenteraad van Nijmegen om praktisch-economische redenen opnieuw tot uitstel van de drinkwaterfluoridering. Als passend alternatief, zoals zij het formuleerde, werd de actie 'Voorkom Tandbederf' gestart. Het doel van deze actie was: Het leveren van een actieve bijdrage aan de verbetering van de gebitstoestand van de Nijmeegse schooljeugd. Dit doel werd nagestreefd door klassikale verstrekking van fluoridetablietjes in combinatie met het geven van voorlichting over tandverzorging en voeding op kleuter- en lagere scholen.

In het begin van het schooljaar 1973/1974 werd de belangstelling voor het verstrekken van fluoridetablietjes en het geven van T.G.V.O.-lessen gemeten via een uitnodigingsbrief tot deelname aan alle hoofden van kleuter- en lagere scholen in Nijmegen. In deze brief stond tevens vermeld dat de eerste dertig scholen, die hierop reageerden, aan de actie 'Voorkom Tandbederf' konden deelnemen.

De actie 'Voorkom Tandbederf' werd in 1974, na toestemming van onderwijsinspecties, oudercommissies en ouders, begonnen met klassikale verstrekking van fluoride (dagelijks 1 tabliet à 0.7 mg F in de vorm van NaF (Zymafluor), met een vooralsnog ex-

perimenteel karakter op 12 kleuterscholen en 21 lagere scholen, klas 1 en 2, met in het totaal ruim 3000 leerlingen. Tegelijkertijd hiermee werden de eerste T.G.V.O.-lessen op deze scholen gestart.

In 1977, ruim drie-en-een-halfjaar na de start van de actie, werden op ongeveer 50% van alle Nijmeegse kleuterscholen en lagere scholen gedurende de schooldagen dagelijks fluoridetablietjes aan de kinderen uitgereikt. Het deelnemerspercentage op de participerende kleuter- en lagere scholen, bedroeg respectievelijk 70 en 73%. Daarnaast werd op 75% van alle Nijmeegse scholen voor kleuter-, lager- en buitengewoon onderwijs in lessen aandacht besteed aan T.G.V.O. De frequentie van deze lessen varieerde van school tot school. Op een groot aantal scholen werd één keer per 14 dagen in een les aandacht besteed aan T.G.V.O.; andere scholen daarentegen deden het in de vorm van projectonderwijs gedurende een bepaalde tijd.

Sinds februari 1977 is de actie 'Voorkom Tandbederf' als experiment opgeheven en zijn de tot dan toe hierbinnen uitgevoerde werkzaamheden gaan behoren tot de vaste activiteiten van de afdeling G.V.O. van de G.G. en G.D. te Nijmegen. De coördinatie hiervan is momenteel in handen van drie G.V.O.-consulenten.

Teneinde ruim drie-en-een-halfjaar sinds het begin van de actie het effect op de gebitstoestand van de schoolkin-

Samenvatting:

Gezien de lengte van de samenvatting, wordt op deze plaats verwezen naar het slot van de bijdrage (zie pag. 454).

deren na te gaan van deze klassikale verstrekking van fluoridetablietjes in combinatie met T.G.V.O., vond op initiatief van de Gemeente Nijmegen een tandheelkundig onderzoek plaats. Het onderzoek, waarvan hier de resultaten worden vermeld, werd uitgevoerd door medewerkers van het Instituut Conserverende Tandheelkunde voor Volwassenen en van het Instituut voor Preventieve en Sociale Tandheelkunde van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

2. Materiaal en methode

2.1. Samenstelling van de steekproef

In overleg met de G.G. en G.D. van de Gemeente Nijmegen werd een representatieve steekproef samengesteld uit de scholen, die vanaf het begin van de actie 'Voorkom Tandbederf' wél en niet deelnamen. De steekproef (in totaal 600 kinderen) werd zo opgebouwd, dat de volgende twee groepen kinderen hierin vertegenwoordigd waren:

- 300 kinderen uit de derde en vierde klas van de lagere scholen (150/150), die sinds 1974 aan de actie deelnamen groep);
 - 300 kinderen uit de derde klas en de vierde klas van de lagere scholen (150/150), die nooit aan de actie deelgenomen hadden (controlegroep).
- Met opzet was gekozen voor kinderen uit derde en vierde klassen van de lagere scholen te Nijmegen, omdat deze bij de start van de actie 'Voorkom Tandbederf' behoorden tot de 'jongste' respectievelijk 'oudste' kleuters.

Na trekking van de steekproef bleek de opbouw van de controlegroep nagenoeg identiek aan die van de testgroep bij classificatie naar beroepsniveau van de vader, zoals deze gehanteerd wordt door het Instituut voor Toegepaste Sociologie te Nijmegen (Beroepenklapper, 1975). De gegevens over het uitgeoefende beroep van de vaders werden beschikbaar gesteld door de Schoolartsdienst te Nijmegen.

Vanwege de beperkte steekproefomvang van het beroepsniveau 'kleine zelfstandigen' in de test en de controlegroep en een aantal niet te classificeren beroepen (respectievelijk 30 en 35 in test- en controlegroep) werd bij de presentatie van de resultaten van deze sociale stratificatie verder afgezien.

*) Verbonden aan de G.G. en G.D. te Nijmegen.
Hoofd: Dr. C. Th. A. Becker.

Tabel I geeft een overzicht van het aantal onderzochte kinderen in de T-groep (test-groep, d.w.z. fluoridetabellen in combinatie met T.G.V.O.-lessen) en de C-groep (controlegroep, d.w.z. geen fluoridetabellen en geen T.G.V.O.-lessen).

De uitval ten opzichte van de oorspronkelijke steekproef was te wijten aan ziekte van het kind op de onderzoekdag of weigering van de ouders tot medewerking aan het onderzoek.

Tabel I. Het aantal onderzochte kinderen (N) en de gemiddelde leeftijd in maanden per kind per groep.

Testgroep (T): kinderen die sinds 1974 op school aan de actie deelnamen.

Controlegroep (C): kinderen die nooit aan de actie hebben deelgenomen.

Groep	N	Leeftijd
T	289	108,2
C	293	108,5
Totaal	582	108,3

2.2. Tandheelkundig onderzoek

De gebitselementen van de kinderen werden tandheelkundig klinisch en röntgenologisch onderzocht volgens Marthaler's Partial Recording System. De hierbij gebruikte onderzoeksmethoden, alsmede de registratie en verwerking van de onderzoeksgegevens werden reeds eerder beschreven (Plasschaert e.a., 1974 a en 1974 b).

De gezondheidstoestand van de gingiva werd bepaald aan de hand van de Papillaire Bloedings-Index, zoals beschreven door Mühlemann (1977). Bij deze index wordt het bloeden van de gingiva bij lichte sondering van de sulcus met een pocketsonde beschouwd als het meest kenmerkende symptoom van een gingiva-ontsteking.

2.3. Enquête

Teneinde een beeld te krijgen omtrent de aard van tandheelkundige verzorging van de kinderen in zowel de test- als de controlegroep werd aan alle ouders van de onderzochte kinderen een enquête verzonden, waarin vragen opgenomen waren over deelname van de kinderen aan de schooltandverzorging en over het huistandartsbezoek gedurende de laatste vier jaar. In deze enquête werden tevens aan alle ouders, waarvan de kinderen geen fluoridetabellen op school verstrekt kregen, vragen gesteld over het al of niet gebruik van fluoridetabellen thuis gedurende de laatste vier jaar.

De verkregen antwoorden over deelname aan de schooltandverzorging werden aan de hand van deelnemerslijsten van de

Stichting Schooltandverzorging, district Nijmegen, gecontroleerd.

Daarnaast werd aan de hand van deze deelnemerslijsten nagegaan welke kinderen, uit de groep ouders die niet de enquête hadden teruggezonden, gedurende de laatste vier jaar wel en niet aan de schooltandverzorging hadden deelgenomen. Vanwege de beperkte respons werden de ouders, die de eerste keer niet gereageerd hadden, een tweede maal aangeschreven. Dit resulteerde uiteindelijk in een totale respons van 77%.

3. Resultaten

3.1. Het gemiddelde aantal aangetaste blijvende gebitselementen

In tabel II zijn de D₃MFS-waarden en de samenstellende componenten van het D₃MFS-getal per groep gegeven. (D₃MFS = het gemiddelde aantal carieuze, geëxtraheerde en gevulde vlakken per kind; 3 verwijst naar stadium 3, d.w.z. carieuze laesie tot in het dentine.) De gemiddelde D₃MFS-waarde per kind in de testgroep (T-groep) is significant (Student-T-toets; P<0,001) lager dan in de controlegroep (C-groep). In percentages reductie uitgedrukt betekent dit dat bij kinderen uit de T-groep gemiddeld 36,1% minder vlakken 'aangetast' waren. Het verschil in D₃MFS-waarden werd voornamelijk veroorzaakt door een hoger vullingsgetal in de C-groep. Eveneens in tabel II staat het percentage kinderen met cariësvrije gebitten (D₃MFS = 0). Opvallend is het hoge percentage kinderen met een cariësvrij gebit in de T-groep, namelijk 44,3%.

Tabel II. Het gemiddelde aantal carieuze (D₃), geëxtraheerde (M) en/of gevulde (F) vlakken (S) per kind, apart voor test (T) en controle- (C) groep. Achter het gemiddelde staat de standaarddeviatie.

Eveneens is het percentage kinderen met cariësvrije gebitten gegeven (D₃MFS = 0).

	Groep	
	T	C
D ₃	0,5	0,8
M	0,1	0,2
F	1,8	2,7
D ₃ MFS	2,3 ± 3,1	3,6 ± 3,9
D ₃ MFS = 0	44,3%	25,3%

Op basis van de verkregen enquêteresultaten over het beweerde gebruik van fluoridetabellen door de kinderen thuis, kon de C-groep onderverdeeld worden in de volgende drie subgroepen:

1. kinderen, die thuis fluoridetabellen kregen (C₁-groep);

2. kinderen, die thuis geen fluoridetabellen kregen (C₂-groep);

3. kinderen, waarvan onbekend was of zij thuis fluoridetabellen gebruikten (C₃-groep).

Vergelijken we de D₃MFS-waarden in de C₁-groep en de C₂-groep (tabel III) met die van de T-groep en C-groep (tabel II), dan blijkt dat de kinderen die op school fluoridetabellen verstrekt kregen, gemiddeld minder aangetaste gebitsvlakken (34,3%) hadden dan kinderen waarvan door de ouders beweerd werd dat zij de afgelopen vier jaar thuis fluoridetabellen gekregen hebben. Geen significant verschil bestond tussen de gemiddelde D₃MFS-waarde per kind uit groep C en de groep C₃.

Tabel III. Het aantal kinderen (N) en het gemiddelde aantal carieuze, geëxtraheerde en gevulde vlakken (D₃MFS) per kind, apart voor de in controlegroep (groep C) te onderscheiden subgroepen. Achter het gemiddelde staat de standaarddeviatie.

Groep C₁: kinderen die thuis fluoridetabellen kregen.

Groep C₂: kinderen die thuis geen fluoridetabellen kregen.

Groep C₃: kinderen waarvan het onbekend was of zij thuis fluoridetabellen gebruikten.

Groep C	N	D ₃ MFS
C ₁	95	3,5 ± 4,7
C ₂	131	3,8 ± 3,4
C ₃	67	3,5 ± 3,4
C (Totaal)	293	3,6 ± 3,9

3.2. Schooltandverzorging of huistandartsbezoek

In tabel IV staat het aantal kinderen, dat onder behandeling van de schooltandverzorging was en het aantal kinderen, dat onder behandeling van de huistandarts was, apart voor de test- en controlegroep. Eveneens staat in deze tabel het aantal kinderen, waarvan bezoek aan school- of huistandarts onbekend was.

Het gemiddelde aantal carieuze, geëxtraheerde en gevulde vlakken per kind, uitgedrukt in D₃MFS-waarden, is ook weergegeven in tabel IV. Statistische toetsing (Student-t-toets) toonde een significant verschil (P<0,005) tussen deelnemers aan de schooltandverzorging in de T-groep en C-groep, ten gunste van de deelnemers aan de schooltandverzorging in de T-groep.

In percentages reductie uitgedrukt betekent dit, dat bij deelnemers aan de schooltandverzorging uit de T-groep gemiddeld 32,6% minder vlakken 'aangetast' waren. Bij vergelijking van de cariës-experience

tussen kinderen, die de schooltandarts bezochten en kinderen, die de huistandarts bezochten, werd zowel in de T- als C-groep een significant verschil ($P < 0,001$) gevonden ten gunste van de kinderen, die de huistandarts bezochten. Het verschil in gemiddelde D_3MFS -waarde tussen kinderen uit de T- en C-groep, die de huistandarts bezochten, bedroeg 1,1 (een reductie van 37,9%). Dit verschil was significant ($P < 0,005$).

Tabel IV. Het aantal kinderen (N) en het gemiddelde aantal carieuze (D_3) geëxtraheerde (M) en gevulde (F) vlakken (S) per kind, opgesplitst naar de aard van tandheelkundige verzorging (THV) en naar test- (Groep T) en controlegroep (Groep C).

Achter het gemiddelde staat de standaarddeviatie.

STV = kinderen, die deelnamen aan de schooltandverzorging.

HT = kinderen, die de huistandarts bezochten.

ONB = kinderen, waarvan de aard van tandheelkundige verzorging onbekend was.

Groep	THV	N	D_3MFS
T	STV	100	$3,3 \pm 3,5$
	HT	137	$1,8 \pm 2,9$
	ONB	52	$1,7 \pm 2,4$
C	STV	117	$4,9 \pm 4,5$
	HT	125	$2,9 \pm 3,3$
	ONB	51	$3,9 \pm 3,7$

De D_3MFS -index is samengesteld uit zowel het gemiddelde aantal aangetaste als het gemiddelde aantal geëxtraheerde en gevulde vlakken. In tabel V zijn voor zowel de T- als C-groep de afzonderlijke D_3MFS -componenten gegeven apart voor kinderen, die deelnemen aan de schooltandverzorging, of de huisarts bezochten en kinderen, waarvan behandeling door schooltandarts of huistandarts onbekend was. Hieruit blijkt dat de hoogte van de D_3MFS -waarde voornamelijk toegeschreven moet worden aan het gemiddelde aantal gevulde vlakken per kind.

Opvallend is dat bij deelnemers aan de schooltandverzorging zowel in groep T en C gemiddeld per kind ongeveer tweemaal zoveel gevulde vlakken werden aangetroffen, vergeleken met de kinderen die de huistandarts bezochten. Geen significant verschil bestond tussen beide groepen ten aanzien van het gemiddelde aantal carieuze of geëxtraheerde vlakken per kind.

3.3. Gezondheidstoestand van de gingiva

Voor de PBI-index bedroegen de gemiddelde scores per kind voor groep T en C, respectievelijk 5,4 en 6,5 (afb. 1). Dit betekent dat bij de kinderen uit de T-groep gemiddeld per kind significant minder

tandvleesaandoeningen werden aange troffen ($P < 0,001$). De verschillen in percentages kinderen met of zonder gingivitis tussen de T- en C-groep waren gering.

Tabel V. Het gemiddelde aantal carieuze (D_3), geëxtraheerde (M) en/of gevulde (F) vlakken (S) per kind, opgesplitst naar de aard van de tandheelkundige verzorging (THV) en naar test- (Groep T) en controlegroep (Groep C).

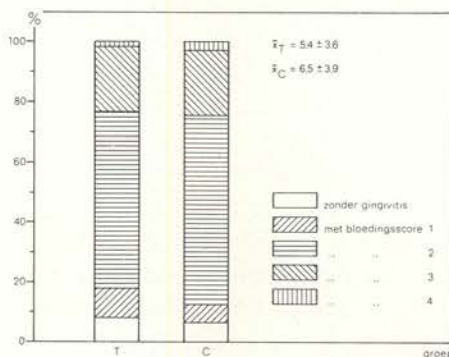
Achter het gemiddelde staat de standaarddeviatie.

STV = kinderen, die deelnamen aan de schooltandverzorging.

HT = kinderen, die de huistandarts bezochten.

ONB = kinderen, waarvan de aard van tandheelkundige verzorging onbekend was.

Groep	THV	D_3	M	F
T	STV	$0,5 \pm 1,1$	$0,0 \pm 0,0$	$2,9 \pm 3,1$
	HT	$0,5 \pm 1,6$	$0,1 \pm 0,9$	$1,2 \pm 2,0$
	ONB	$0,5 \pm 1,2$	$0,0 \pm 0,0$	$1,2 \pm 1,9$
C	STV	$0,7 \pm 1,7$	$0,4 \pm 2,5$	$3,8 \pm 3,3$
	HT	$0,8 \pm 1,7$	$0,2 \pm 1,2$	$1,9 \pm 2,6$
	ONB	$0,3 \pm 0,6$	$0,0 \pm 0,0$	$3,6 \pm 3,4$



Afb. 1. Het percentage kinderen zonder gingivitis en het percentage kinderen met op één of meerdere plaatsen in de mond een bloedingscore 1, 2, 3 of 4, apart voor de testgroep (groep T) en controlegroep (groep C).

\bar{x}_T = de gemiddelde PBI-score (\pm standaarddeviatie) in groep T.

\bar{x}_C = de gemiddelde PBI-score (\pm standaarddeviatie) in groep C.

3.4. Vergelijkbaarheid van de groepen

Om de gevonden resultaten op hun juiste waarden te kunnen schatten is het belangrijk te weten in hoeverre groep T en C vergelijkbaar waren wat betreft het gemiddelde aantal aanwezige gebitselementen per kind (het aantal zogenaamde 'risicovlakken'). Er bleek geen significant verschil te bestaan in het gemiddelde aantal aanwezige tijdelijke en blijvende gebitselementen per kind in groep T en C (tabel VI). Bij vergelijking van het gemiddelde aantal caviteiten en/of vullingen in het melkgebit per kind (dft) tussen de kinderen uit groep T en C, bleek er een significant verschil (Stu-

dent-t-toets; $P < 0,05$) te bestaan, ten gunste van de kinderen uit groep T.

Tabel VI. Het gemiddelde aantal aanwezige blijvende gebitselementen, het gemiddelde aantal aanwezige melkelementen en het gemiddelde aantal aangetaste en gevulde melkelementen (dft) per kind, apart voor de subgroepen C_1 en C_2 uit de controlegroep (C) en de testgroep (T).

Achter het gemiddelde staat de standaarddeviatie.

Groep	Blijvende elementen	Tijdelijke elementen	dft	
T	$13,4 \pm 3,4$	$9,2 \pm 3,5$	$3,7 \pm 3,6$	
C	C_1	$13,0 \pm 2,9$	$9,5 \pm 3,4$	$4,0 \pm 2,5$
	C_2	$13,4 \pm 3,5$	$9,3 \pm 3,7$	$4,5 \pm 2,7$
	C (Totaal)	$13,2 \pm 3,4$	$9,3 \pm 3,6$	$4,3 \pm 2,6$

Bij de interpretatie van de verkregen resultaten moet hiermee rekening gehouden worden.

Geen statistisch verschil bestond er in de gemiddelde dft-score per kind tussen kinderen uit de T-groep en kinderen uit de C_1 -groep, die thuis fluoridetabletten kregen. Vergelijken we het gemiddelde aantal aanwezige en tijdelijke gebitselementen bij de kinderen uit de T- en C-groep naar de aard van tandheelkundige verzorging, dan bestonden er geen significante verschillen (tabel VII).

Tabel VII. Het gemiddelde aantal aanwezige blijvende gebitselementen, het gemiddelde aantal aanwezige melkelementen en het gemiddelde aantal aangetaste en gevulde melkelementen (dft) per kind, opgesplitst naar de vorm van tandheelkundige verzorging (THV) en naar test- (Groep T) en controlegroep (Groep C).

Achter het gemiddelde staat de standaarddeviatie.

STV = kinderen, die deelnamen aan de schooltandverzorging.

HT = kinderen, die de huistandarts bezochten.

ONB = kinderen, waarvan de aard van tandheelkundige verzorging onbekend was.

G	THV	Blijvende elementen	Tijdelijke elementen	dft
T	STV	$14,1 \pm 3,7$	$8,3 \pm 3,5$	$4,0 \pm 2,6$
	HT	$13,4 \pm 3,5$	$9,2 \pm 3,6$	$3,5 \pm 2,6$
	ONB	$11,7 \pm 2,5$	$10,9 \pm 2,3$	$3,8 \pm 2,6$
C	STV	$13,5 \pm 3,6$	$8,9 \pm 3,8$	$4,3 \pm 2,4$
	HT	$13,0 \pm 3,3$	$9,5 \pm 3,5$	$4,3 \pm 2,7$
	ONB	$13,6 \pm 2,1$	$8,9 \pm 2,8$	$4,6 \pm 3,0$

Het verschil in het gemiddelde aantal caviteiten en/of vullingen in het melkgebit per kind (dft) tussen de kinderen uit de T- en C-

groep, die de huistandarts bezochten, bedroeg 0,8. Dit verschil was significant ($P < 0,05$).

Geen significant verschil bestond tussen de deelnemers aan de schooltandverzorging in de T- en C-groep, wat betreft de gemiddelde dft-score per kind.

4. Discussie

Enkele opmerkingen moeten gemaakt worden met de betrekking tot de representativiteit van de scholen in de test- en de controlegroep.

De wijze, waarop de 'startscholen' voor de actie werden gekozen, heeft ongetwijfeld een vorm van selectie tot gevolg gehad. De scholen in de testgroep waren derhalve wel representatief voor de 33 scholen, waarmee de actie gestart werd, maar vormden geen aselechte steekproef uit het totaal van Nijmeegse kleuter- en basisscholen. Dit laatste gold wel voor de scholen in de controlegroep. Zodoende is het niet ondenkbaar dat de scholen in de testgroep op voorhand al meer 'tandheelkundige interesse' hadden dan de scholen in de controlegroep, wat de verkregen resultaten mede beïnvloed kan hebben.

Indien we er daarnaast vanuit gaan, dat voedings- en mondhygiënegewoonten van kinderen gedurende de kleuter- en lagere-schoolperiode voornamelijk bepaald worden door de ouders en deze gewoonten in korte tijd weinig zullen veranderen, kan als graadmeter voor cariogene gewoonten en invloeden van thuis de caries-erfaring van het melkgebit genomen worden. Op grond van de toestand van de melkelementen in beide groepen lijkt de conclusie gerechtvaardigd, dat er aanwijzingen zijn voor geringe verschillen in aanvalskrachten 'van huis uit' op het gebit.

Een dergelijk verschil kon niet aangetoond worden tussen kinderen uit de testgroep en kinderen, die thuis fluoridetabellen kregen.

Uit de enquête bleek, dat 32% van de ouders in de controlegroep beweerden hun kinderen gedurende de laatste 4 jaar bijna dagelijks fluoridetabellen gegeven te hebben.

Een cariësremmend effect kan en mag alleen verwacht worden, indien de ta-

bletten inderdaad gedurende een langere periode gebruikt worden. Gezien het cariësremmend effect bij de kinderen, waarvan de ouders beweerden thuis fluoridetabellen te geven, moet geconcludeerd worden, dat het gebruik van fluoridetabellen thuis vaak vergeten werd of reeds na korte tijd gestaakt. Tot een zelfde conclusie kwam Richardson (1967) in zijn onderzoek naar de medewerking van ouders bij het verstrekken van fluoridetabellen. Uit zijn onderzoek bleek dat meer dan 58% van de ouders na 1 jaar na het uitschrijven van het recept door de tandarts het geven van tabletten gestopt had. Onderzoek van Fanning e.a. (1975) toonde aan dat het merendeel van de ouders (83%) het verstrekken van fluoridetabellen aan hun kinderen binnen 5 à 6 jaar had gestaakt. Wat betreft de vorm van tandheelkundige verzorging van de kinderen binnen de test- en de controlegroep kan opgemerkt worden, dat de verschillen in de gemiddelde gebitstoestand tussen de kinderen binnen iedere groep niet zozeer toegeschreven kunnen worden aan verschillen in voedings- en mondhygiënische gewoonten thuis en verschillen in tandartsbezoek, maar eerder aan de aard van de tandheelkundige verzorging. Men ontkomt niet aan de indruk, dat uit preventieve overwegingen in de schooltandverzorging gebitselementen gevuld werden, die niet carieus waren. Eerder onderzoek toonde aan dat met name bij de pits en fissuren van blijvende eerste molaren hier sprake van lijkt te zijn (Truin e.a., 1977).

In hoeverre de T.G.V.O.-activiteiten op de school (mede) van invloed zijn geweest op de gevonden resultaten, valt niet uit de onderzoeksgegevens af te leiden. Onderzoek van Plasschaert en König (1973) toonde aan dat frequente motiverende en informatieve beïnvloeding van ouders en kinderen gedurende een periode van twee jaar geen of weinig invloed had op cariëstoename. Het is echter niet ondenkbaar dat de min of meer systematische voorlichting op de testscholen meegewerkt heeft aan een grotere 'gebitsbewustheid' bij leerkrachten en kinde-

ren. Het geringere en minder ernstige aantal tandvleesaandoeningen bij de kinderen in de testgroep kan hiervan een gevolg zijn, maar het is geenszins uitgesloten dat dit (mede) veroorzaakt is door een grotere 'preventiebewustheid' van de ouders van de kinderen in de testgroep.

Hoewel in 1977 alle kleuter- en basisscholen in Nijmegen in staat zijn gesteld deel te nemen zowel aan fluorideverstreking als T.G.V.O., bedraagt het deelnemerspercentage aan de fluoridetabellenverstreking momenteel 50% van alle Nijmeegse kleuter- en basisscholen. Hiermede lijkt wel een 'plafond' bereikt te zijn. Voor T.G.V.O. is het deelnemerspercentage van de scholen inmiddels 95%.

Ten aanzien van de fluorideverstreking is dit een gevolg van het feit, dat een groot aantal schoolbesturen, hoofden en leerkrachten van mening zijn dat fluoride niet thuis hoort op school. Zij zijn vaak wel bereid tot het geven van T.G.V.O.-lessen maar achten het verstrekken van fluoridetabellen een taak van de ouders.

Het is daarom des te meer te betreuren, dat het merendeel van de ouders met betrekking tot het geven van fluoridetabellen aan hun kinderen, dikwijls na korte tijd blijken te 'verzakten'.

Samenvatting:

In 1974 ging de actie 'Voorkom Tandbederf' van start in Nijmegen. In het kader van deze actie werd op 12 kleuterscholen en 21 basisscholen begonnen met klassikale verstreking van fluoridetabellen (dagelijks 1 tablet à 0,7 mg.F), gecombineerd met T.G.V.O.-lessen.

Teneinde na ruim drie-en-een-halfjaar sedert het begin van de actie het effect op de gebitstoestand van de schoolkinderen na te gaan, vond een tandheelkundig klinisch en röntgenologisch onderzoek plaats bij 9- en 10-jarige schoolkinderen in Nijmegen. In totaal werden 582 schoolkinderen onderzocht. Hiervan waren 289 kinderen afkomstig van scholen, die sinds 1974 aan de actie 'Voorkom Tandbederf' deelnamen (testgroep); 293 schoolkinderen van scholen, die nooit aan de actie deelgenomen hadden (controlegroep).

Alle gebitselementen van de kinderen werden onderzocht volgens Marthaler's Partial Recording System (Plasschaert e.a., 1974 a en 1974 b). De gezondheidstoestand van de gingiva werd bepaald aan de hand van de Papillaire Bloedings-Index, zoals beschreven door Mühlemann (1977).

Aan het einde van het onderzoek werd aan alle ouders een enquête verzonden met vragen over de aard van de tandheelkundige verzorging van het kind gedurende de laatste vier jaar. Daarnaast waren in de enquête voor die ouders, waarvan de kinderen op school niet deelnamen aan de actie, vragen opgenomen over het al of niet thuis gebruiken van fluoridetabletjes gedurende de laatste vier jaar.

Ten opzichte van de controlegroep werd bij schoolkinderen, die deelnamen aan de actie, gemiddeld een cariësreductie van 36,1% (D_3MFS -reductie) gevonden. Het gemiddelde aantal tandvleesaandoeningen was bij kinderen in de testgroep significant lager ($P < 0,001$).

Bij vergelijking van de cariësactiviteit tussen kinderen uit de testgroep en kinderen, die volgens de ouders thuis fluoridetabletten kregen, werd een significant verschil ($P < 0,001$) gevonden, ten gunste van de kinderen in de testgroep (34,3% cariësreductie).

Opsplitsing van de schoolkinderen naar de aard van tandheelkundige verzorging toonde aan dat bij deelnemers aan de schooltandverzorging zowel in de test- als controlegroep gemiddeld per kind ongeveer twee maal zoveel gevulde vlakken werden aangetroffen, vergeleken met de kinderen, die de huisstandarts bezochten.

De gevonden cariësremming bij de schoolkinderen in de testgroep kan echter mede veroorzaakt zijn door een reeds van huis uit grotere 'tandheelkundige preventiebewustheid'.

Summary:

Title: Effect on dental caries and gingivitis after 3.5 years of a dental public health program for schoolchildren in Nijmegen.

The effect of a dental public health program comprising schoolchildren on kindergarten and elementary schools, has been evaluated after 3.5 years of operation. The program comprised:

1. Distribution of one sodium fluoride tablet (0.7 mgF, Zymafluor tablet) daily at school.
2. Educational activities, such as lessons on diet and oral hygiene instruction.

Because of the experimental character of the program, it was started on voluntary basis in 1974 on 33 kindergarden and elementary schools (in total 3000 children, aged 5 to 7 years). In 1977 clinical and radiographic dental examinations were made, using Marthaler's reduced count method (Marthaler, 1966). As an indicator for gingival health the Papillary Bleeding Index (PBI-index) was used (Mühlemann, 1977). The sample of 582 schoolchildren, aged 9, 10 years, consisted of 289 children, participating since 1974 in the dental public health program (test-group) and 293 children never participating in the program (control group).

After examination a questionnaire was sent to all parents of the children in test and control group in order to assess whether the children had received dental care (School Dental Service, their own dentist or no care at all) during the last four years. The parents of the children in the control group was also asked whether the children had received fluoride tablets at home. As a result, 77 per cent of the questionnaires was duly filled in and returned.

The results showed a 36.1 per cent D_3MFS reduction (excluding enamel lesions) in favour of the test group. A total of 44 per cent of the children in the test group was free of dental caries ($D_3MFS = 0$); this percentage in the control group was 25 per cent. Control children had a significantly higher mean PBI-index (6.5) than test children (5.4; $P < 0.001$).

Based on the questionnaires 95 parents of children in the control group confirmed the use of fluoride tablets at home by their children during the last four years. However, no apparent effect on the permanent teeth could be established.

About 80 per cent of the children in test and control group had visited a dentist regularly during the last four years.

Significant differences in D_3MFS -scores existed between children participating in the School Dental Service and those, visiting their own dentist. Participants in the School Dental Service showed nearly twice as much filled surfaces in permanent teeth. No significant differences were found between test and control group in mean number of missing and filled surfaces be-

tween participants and those visiting their own dentist.

The results obtained in this study may have been biased by the selection of the test schools participating in the dental public health program on a voluntary basis.

Literatuur:

1. *Beroepenklapper* (1975): Instituut voor Toegepaste Sociologie. Katholieke Universiteit, Nijmegen.
2. *Fanning, A. E., Cellier, K. M., Leadbeater, M. M., Somerville, C. M.* (1975): South Australian Kindergarten children: Fluoride tablet supplements and dental caries. *Aust Dent J* 20: 7.
3. *Marthaler, T. M.* (1966): A standardised system of recording dental conditions. *Helv Odontol Acta* 10: 1.
4. *Mühlemann, H. R.* (1977): Psychological and chemical mediators of gingival health. *J Prev Dent* 3: 1.
5. *Richardson, A. S.* (1967): Parental participation in the administration of fluoride supplements. *Canad J Publ Health* 58: 508.
6. *Plasschaert, A. J. M., König, K. G.* (1973): Het effect van motiverende en informatieve beïnvloeding en van fluoridetabletten op de cariëstoename bij schoolkinderen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 80: 21.
7. *Plasschaert, A. J. M., König, K. G., Vogels, A. L. M., Bergink, A. H.* (1974 a): Tandcariës bij 5-, 7- en 9- jarige Haagse kinderen in 1969 en 1972. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 81: 129.
8. *Plasschaert, A. J. M., König, K. G., Vogels, A. L. M.* (1974 b): Onderzoek naar de gebits-toestand van kinderen in Noordoost-Friesland. Resultaten van een onderzoek gehouden in december 1973 bij 5-, 7-, 9- en 11- jarige kinderen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 81: 342.
9. *Truin, G. J., Plasschaert, A. J. M., König, K. G., Vogels, A. L. M.* (1977): Cariëstoename bij wel- en niet-deelnemers aan de georganiseerde schooltandverzorging in Nijmegen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 84: 174.

Februari 1979.

Philips van Leydenlaan 25,
6500 HB Nijmegen.