

WB
K14
(1)

DE INVLOED VAN FLUORIDETABLETTEN OP HET ONTSTAAN VAN GLAZUURFLUOROSE

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
door middel van druk, fotokopie, microfilm
of op welke andere wijze dan ook, zonder
voorafgaande toestemming van TNO.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport
aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Indien dit rapport in opdracht werd
uitgebracht, wordt voor de rechten en
verplichtingen van opdrachtgever en
opdrachtnemer verwezen naar de
'Algemene Voorwaarden voor Onderzoeks-
opdrachten TNO', dan wel de betreffende
terzake tussen partijen gesloten
overeenkomst.

© TNO

Een epidemiologisch onderzoek bij 15-jarigen
in Tiel en Culemborg

Dit onderzoek werd mogelijk gemaakt door
een subsidie van het Ministerie van Welzijn,
Volksgezondheid en Cultuur

BIBLIOTHEEK NEDERLANDS INSTITUUT
VOOR PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG TNO
POSTBUS 124, 2300 AC LEIDEN

NIPG-publikatienummer
90.037

IBISSTAMBOEKNUMMER

6632/000

H. Kalsbeek
G.H. Verrips
J.E. Frencken
A.A.M.J. van Eck

maart 1990

INHOUD	Blz.
SAMENVATTING	1
1. INLEIDING	2
2. MATERIAAL EN METHODEN	2
2.1 Deelnemers	2
2.2 Methoden	3
2.2.1 Vóórkomen van fluorose	3
2.2.2 Gebruik van fluoridetabletten	4
3. RESULTATEN	5
3.1 De prevalentie van fluorose	5
3.2 Relatie gebruik fluoridetabletten en prevalentie fluorose	7
4. DISCUSSIE EN CONCLUSIES	8
4.1 De prevalentie van fluorose	8
4.2 Relatie gebruik fluoridetabletten en prevalentie fluorose	9
4.3 Conclusie	9
SUMMARY	11
LITERATUUR	12

SAMENVATTING

Indien tijdens de vormingsfase van het gebit te veel fluoride in het lichaam wordt opgenomen, ontstaat wit gevlekt tandglazuur. In ernstiger gevallen kan er ook glazuur met bruine vlekken en putjes ontstaan. Het doel van het onderzoek was na te gaan in hoeverre deze afwijking, die glazuurfluorose wordt genoemd, voorkomt bij Nederlandse kinderen. Een tweede doel was te onderzoeken of er een relatie bestaat tussen het gebruik van fluoridetabletten in de voor het ontstaan van fluorose kritische periode (2-6 jaar) en het ontstaan van fluorose.

Het onderzoek werd uitgevoerd bij 15-jarigen in de gemeenten Tiel en Culemborg. Van de kinderen uit Tiel was tien jaar tevoren 80% ingeschreven bij een Centrum voor Kindertandverzorging, waar gratis fluoridetabletten werden verstrekt. Voor deze kinderen was uit archiefmateriaal van dit Centrum af te leiden of en zo ja hoeveel fluoridetabletten er waren gebruikt in de kleuterperiode. In Culemborg werden destijds voorzover bekend geen speciale maatregelen genomen om het fluoridegebruik te stimuleren.

Fluorose kwam zowel in Tiel als in Culemborg voor bij ongeveer een kwart van de kinderen. Meestal betrof het lichte afwijkingen die voor de leek nauwelijks waarneembaar zijn. Matige fluorose (duidelijk zichtbare witte vlekken) kwam voor bij 2 à 3 procent van de kinderen. Ernstige fluorose, met putjes in het glazuuroppervlak, werd niet aangetroffen.

Het gebruik van fluoridetabletten vertoonde een significant verband met het vóórkomen van fluorose. In de groep die geen of vrijwel geen tabletten gebruikte kwam wel lichte maar geen matige fluorose voor. Het percentage gebitsvlakken met fluorose hing nauw samen met de regelmaat van het tabletgebruik.

In de discussie wordt er op gewezen dat niet alleen fluoridetabletten, maar ook doorgeslikte fluoridetandpasta een oorzaak zou kunnen zijn van glazuurfluorose. Het wordt echter niet aannemelijk geacht dat het gebruik van deze tandpasta bij dit onderzoek als confounder heeft gewerkt, aangezien in Tiel sterk tegen het gebruik van deze tandpasta door jonge kinderen werd gewaarschuwd. Het nieuwe advies van het Ivoren Kruis aan jonge kinderen minder fluoridetabletten voor te schrijven dan voorheen, wordt door de uitkomsten van het onderzoek ondersteund.

1. INLEIDING

Indien er bij jonge kinderen teveel fluoride in het lichaam komt, kan de vorming van tandglazuur worden verstoord. Het gevolg is dat het blijvend gebit na de doorbraak vlekken en soms putjes vertoont. Deze afwijking, die veelvuldig voorkomt in gebieden waar het drinkwater een te hoog gehalte aan fluoride bevat, wordt glazuurfluorose of 'mottled enamel' genoemd. Fluorose zou ook door het gebruik van fluoridetabletten kunnen ontstaan, bijvoorbeeld als kinderen op jonge leeftijd meer dan één tablet tegelijk innemen of een te hoge dagdosis gebruiken. Fluoridetandpasta (met uitzondering van fluoridepeuter-tandpasta) bevat 0,1 - 0,15 mg fluoride per ml. Aangezien jonge kinderen gemiddeld 35% van de tandpasta doorslikken, neemt men aan dat fluorose ook kan optreden als gevolg van het gebruik van deze tandpasta.

Begin 1989 verscheen in het Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde een artikel over het vóórkomen van gevlekt glazuur bij patiënten van de afdeling Kindertandheelkunde van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (1). Bij 74% van deze kinderen werd een geringe of matige fluorose aangetroffen. Volgens de ouders had 60% van de kinderen fluoridetabletten gebruikt in de leeftijdsperiode 2 - 4 jaar en poetste 85 - 90% toen al met een fluoridetandpasta. Daar het hier ging om een selecte groep, is het aanmerkelijk te veronderstellen dat deze uitkomsten niet representatief zijn voor de Nederlandse jeugd in het algemeen.

Mede naar aanleiding van de genoemde publikatie, werd bij deelnemers aan een epidemiologisch cariësonderzoek in Tiel en Culemborg, eveneens onderzoek gedaan naar het voorkomen van fluorotisch tandglazuur. De onderzoeksvragen waren:

1. wat is de prevalentie van glazuurfluorose bij jeugdigen in deze steden,
2. bestaat er een relatie tussen de prevalentie van fluorose en het gebruik van fluoridetabletten op jonge leeftijd.

De laatste vraag kon beantwoord worden doordat van de Tielse deelnemers een groot aantal als kleuter was behandeld in het Centrum voor Kindertandverzorging in Tiel, waar fluoridetabletten gratis werden verstrekt en het aantal uitgereikte tabletten werd geregistreerd (2). In Culemborg waren er voorzover bekend geen specifieke regelingen om het gebruik van fluoridetabletten te stimuleren. Uit een enquête onder ouders van zesjarigen, uitgevoerd in 1980, bleek dat in Tiel door 53% en in Culemborg door 30% van de kinderen dagelijks fluoridetabletten werden gebruikt (3).

In 1973, het geboortjaar van de deelnemers aan het onderzoek, werd in de gemeente Tiel de fluoridering van het leidingwater stopgezet. Dit water zal daarom geen effect hebben gehad op het ontstaan van fluorotisch glazuur.

2. MATERIAAL EN METHODEN

2.1 Deelnemers

Alle personen die in 1973 in Tiel of Culemborg waren geboren en daar in 1988 nog steeds woonden, werden voor het onderzoek uitgenodigd. Het percentage kinderen dat aan het onderzoek deelnam bedroeg in Tiel 77% en in Culemborg 81%. Hoewel dat niet met zekerheid kan worden gesteld, wordt aangenomen dat het vertrek uit deze gemeenten tussen 1973 en 1988 (in Tiel betrof dat 30% van het oorspronkelijke geboortecohort 1973)

en de weigering om aan het onderzoek mee te doen, niet samenhangen met het vóórkomen van fluorose.

Van alle Tielse kinderen uit de geboorteklasse 1973 was destijds ongeveer 80% ingeschreven bij de Kindertandverzorging in Tiel. Dit percentage komt overeen met het percentage 15-jarigen waarvoor de patiëntenkaarten werden teruggevonden in het archief van het (voormalige) Centrum voor Kindertandverzorging.

2.2 Methoden

2.2.1 Vóórkomen van fluorose

Bij het onderzoek waren vier tandartsen betrokken. Deze wisten op het moment dat zij het onderzoek uitvoerden, niet welke kinderen fluoridetabletten hadden gebruikt. De kinderen werden onderzocht in de onderzoeksbus van TNO waarin de voor tandheelkundig onderzoek gebruikelijke voorzieningen zijn aangebracht (twee behandelunits, lampen e.d.). Nadat het kind in de stoel had plaatsgenomen, werd globaal gekeken of fluorose zichtbaar was. De gebitselementen werden daarbij nog niet gedroogd. Criteria waren:

- + : fluorose zichtbaar
- ? : twijfel over de aanwezigheid van fluorose
- : geen fluorose zichtbaar
- x : geen oordeel mogelijk (bijvoorbeeld door vaste orthodontische apparatuur).

Na verwijdering van de plaque en droging van de elementen met een luchtblazer werden vervolgens alle buccale en labiale vlakken afzonderlijk beoordeeld. Fluorose werd gescoord volgens de methode van Thylstrup en Fejerskov (4). De gebruikte scores (hierna aangeduid als TF-scores) en hun betekenis zijn:

- 0 : normaal doorschijnend glazuur
- 1 : smalle witte lijnen corresponderend met de perikamata
- 2 : meer uitgesproken lijnen die soms met elkaar vervloeien
- 3 : in elkaar vloeiende, wolkige witte gebieden, daartussen worden ook witte lijnen gezien
- 4 : het gehele oppervlak is krijtachtig wit. Delen van het oppervlak die aan attritie zijn blootgesteld lijken minder aangedaan
- 5 : het gehele oppervlak vertoont opaciteit, plaatselijk is er verlies van de buitenste glazuurlaag met putjes kleiner dan 2 mm in doorsnede.

Er zijn ook scores voor ernstiger aandoeningen. Aangezien ernstige fluorose niet werd aangetroffen, worden de scores hiervoor verder niet vermeld. Enigszins arbitrair zullen de scores 1 en 2 als lichte fluorose, scores 3 en 4 als matige en hogere scores als ernstige fluorose worden aangemerkt.

Ten tijde van het onderzoek was juist een handleiding uitgekomen waarin het scorings-systeem met kleurenfoto's werd toegelicht (4). Deze foto's gaven enig houvast bij de beoordeling. Desondanks bleek uit een duplo-onderzoek (uitgevoerd bij 54 personen) dat de reproduceerbaarheid van de waarnemingen matig was. Vooral de beoordeling van de buccale vlakken van molaren leverde problemen op, daar beginnende cariëslaesies en fluorose niet altijd gemakkelijk te onderscheiden zijn. Voor alle vlakken samen bedroeg Cohen's Kappa (een maat voor reproduceerbaarheid) 0,46. Dit betekent dat de uitkomsten

hoewel bruikbaar, ruimte laten voor interpretatieverschillen met betrekking tot de prevalentie van fluorose. Bij de discussie van de resultaten wordt hierop teruggekomen.

2.2.2 Gebruik van fluoridetabletten

Zoals gezegd, beperkte het onderzoek naar de relatie tussen het gebruik van fluoridetabletten en het voorkomen van fluorose zich tot de Tielse kinderen.

Op de consultatiebureaus en in het centrum voor Kindertandverzorging in Tiel kregen ouders het advies hun kind vanaf 3 maanden fluoridetabletten te geven. De tot 1989 gangbare dosering werd aanbevolen:

voor 0- en 1-jarigen	1 tablet per dag
voor 2-jarigen	2 tabletten per dag
voor 3-jarigen	3 tabletten per dag
voor 4-jarigen en oudere kinderen	4 tabletten per dag

De uitgereikte tabletten bevatten 0,25 mg fluoride. Geadviseerd werd de tabletten zoveel mogelijk gespreid over de dag te laten innemen en tot de leeftijd van vier jaar geen fluoridetandpasta te laten gebruiken. Fluoridepeutertandpasta was in de periode 1974-1979 waar we over spreken, nog niet te koop.

Tijdens het eerste bezoek aan het Centrum en bij elk halfjaarlijks consult werd aan de begeleider van het kind gevraagd of men fluoridetabletten wilde meenemen. Het aantal uitgereikte doosjes tabletten werd op de behandelkaart genoteerd. Afhankelijk van de leeftijd van het kind was de hoeveelheid tabletten per doosje voldoende voor 3, 6, of 12 maanden, tenzij het kind minder tabletten kreeg dan de aanbevolen hoeveelheid. Het werkelijke gebruik kon enerzijds worden afgeleid uit wat de begeleider van het kind daarover meedeelde en anderzijds uit het aantal doosjes dat in de loop der tijd werd meegenomen. De tandartsassistente schatte het gebruik bij elk halfjaarlijks consult op basis van deze beide gegevens en noteerde haar oordeel in code op de behandelkaart als volgt:

- ++ als aangenomen werd dat de tabletten volgens voorschrift werden gebruikt,
- + indien niet de voorgeschreven hoeveelheid maar toch minstens één tablet per dag werd gebruikt,
- . indien de moeder aangaf wel tabletten te geven maar volgens het aantal uitgereikte doosjes het gebruik minder was dan een tablet per dag,
- indien de moeder opgaf dat het kind geen tabletten kreeg.

Voor het tabletgebruik in de leeftijdsperiode van 1½ - 6 jaar werd een gemiddelde score berekend. Voor de waardering ++ werden twee punten gegeven en voor de waardering + een punt. De scores . en - leverden geen punten op. Het totale aantal punten werd gedeeld door het aantal halfjaarlijkse bezoeken. Zo ontstond een score voor het tabletgebruik die kon liggen tussen 0 en 2. Kinderen waarbij het totale aantal keren dat werd gescoord minder was dan zes, zijn bij de analyse niet meegeteld. Aan de hand van de berekende score werd het gebruik van tabletten als volgt gewaardeerd:

- score 0,0 - 0,5 : (vrijwel) nooit
- score 0,6 - 1,0 : onregelmatig
- score 1,1 - 2,0 : regelmatig.

3. RESULTATEN

3.1 De prevalentie van fluorose

Globaal beoordeeld (dus zonder droogblazen) zagen de onderzoekers bij 15% van de 15-jarigen tekenen van glazuurfluorose. Het verschil tussen Tielse (13%) en Culemborgse kinderen (17%) was statistisch niet significant (X^2 -toets, $P > 0,05$). Hierbij zijn niet inbegrepen de kinderen waarbij getwijfeld werd of er van fluorose sprake was. Dit betrof 4% van beide groepen.

Volgens de TF-scoringsmethode (dus met droogblazen) was het percentage kinderen met fluorose hoger (zie tabel 1).

Tabel 1. Het percentage personen met fluorose in Tiel en Culemborg (TF-scoring)

	aantal personen	% personen met TF-score		
		1, 2 of 3	2 of 3	3
Tiel	186 (= 100%)	23,7	10,8	3,2
Culemborg	149 (= 100%)	22,1	12,8	2,0
Totaal	335 (= 100%)	23,0	11,6	2,7

Bij iets minder dan een kwart van alle kinderen werd met deze methode fluorose in enigerlei vorm gescoord. Vlakken met een score 3 (matige fluorose) kwam voor bij 2 - 3% van de kinderen. Ernstige vormen van fluorose (score 4 en hoger) werden niet aangetroffen.

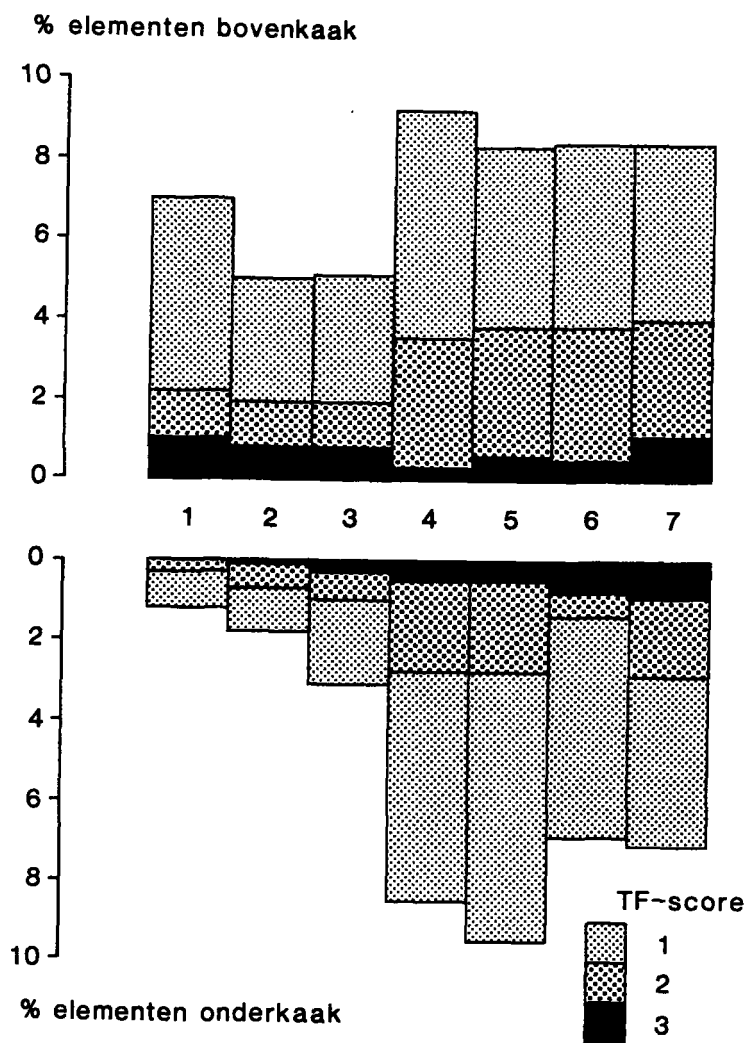
In tabel 2 staat het percentage buccale en labiale vlakken met fluorose, uitgaande van de verschillende TF-scores. In afbeelding 1 staan deze gegevens afzonderlijk voor de verschillende gebitselementen. De uitkomsten voor Tiel en Culemborg zijn in de grafiek samengenomen.

Tabel 2. Het percentage buccale en labiale vlakken met fluorose in Tiel en Culemborg (TF-scoring)

	aantal vlakken	% vlakken met TF-score		
		1, 2 of 3	2 of 3	3
Tiel	5018 (= 100%)	6,0	2,4	0,9
Culemborg	4069 (= 100%)	6,7	2,3	0,1
Totaal	9087 (= 100%)	6,3	2,3	0,6

Indien de lichtere vormen van fluorose worden meegeteld dan bestond er tussen Tiel en Culemborg geen opvallend verschil. In Tiel vertoonde 0,9% van de beoordeelde vlakken een matige vorm van fluorose (score 3). In Culemborg was dit bij 0,1% van de vlakken het geval. Nagegaan is of de verdeling van Tielse en Culemborgse kinderen naar het aantal vlakken met een score 3 significant verschilde. Dit bleek niet het geval te zijn (Mann-Whitney U-toets, $P > 0,05$).

Afb. 1. Het percentage buccale en labiale vlakken met fluorose per gebitselement (TF-scoring). De uitkomsten voor Tiel en Culemborg zijn samengevat.



3.2 Relatie gebruik fluoridetabletten en prevalentie fluorose

Voor 149 van de 186 Tielse 15-jarigen die bij het onderzoek waren betrokken, kon een score worden berekend voor het gebruik van fluoridetabletten in de periode 1½ - 6 jaar. Bij 38 kinderen werd op grond van deze score het gebruik als regelmatig gekwalificeerd, bij 66 kinderen als onregelmatig terwijl voor bij 45 kinderen werd aangenomen dat zij (vrijwel) nooit tabletten kregen.

Volgens de globale beoordeling vertoonde 24% van de regelmatige tabletgebruikers fluorose, 12% van de onregelmatige gebruikers en 4% van de (vrijwel) niet-gebruikers. De kinderen waarbij getwijfeld werd of er fluorose voorkwam zijn hierbij niet inbegrepen.

In de tabellen 3 en 4 staan de uitkomsten voor de drie groepen uitgaande van de TF-scores.

Tabel 3. Relatie tussen het gebruik van fluoridetabletten en het percentage personen met fluorose (TF-scoring)

gebruik F-tabletten	aantal personen	% personen met TF-score		
		1, 2 of 3	2 of 3	3
(vrijwel) nooit	45 (= 100%)	24,4	2,2	0,0
onregelmatig	66 (= 100%)	19,7	9,1	3,0
regelmatig	38 (= 100%)	26,3	21,1	5,3
Totaal	149 (= 100%)	22,8	10,1	2,7

Tabel 4. Relatie tussen het gebruik van fluoridetabletten en het percentage vlakken met fluorose (TF-scoring)

gebruik F-tabletten	aantal vlakken	% vlakken met TF-score		
		1, 2 of 3	2 of 3	3
(vrijwel) nooit	1229 (= 100%)	2,2	0,2	0,0
onregelmatig	1760 (= 100%)	4,7	2,6	0,9
regelmatig	1044 (= 100%)	11,7	3,6	2,3
Totaal	4033 (= 100%)	5,7	2,4	1,0

Het percentage kinderen met enigerlei vorm van fluorose (score 1, 2 of 3) verschilde niet veel in de drie onderscheiden groepen. Het percentage kinderen met een score boven 1 was het hoogst bij degenen die als kleuter regelmatig tabletten hadden gebruikt. Als gekeken wordt naar het percentage vlakken met fluorose is dezelfde trend zichtbaar, zij het dat hierbij ook een verschil tot uiting komt als lichte en matige vormen van fluorose worden samengenomen.

Om de sterkte en de significantie na te gaan van de associatie tussen de score voor het gebruik van fluoridetabletten in de periode van 1½ - 6 jaar, en het aantal vlakken met

fluorose, werden Pearsons correlatie-coëfficiënten (r) berekend en de daarbij behorende P -waarden. De uitkomsten waren als volgt:

fluoridetabjet-score < > TF-score 1, 2 of 3 : $r = 0,22$ ($P = 0,004$)

fluoridetabjet-score < > TF-score 2 of 3 : $r = 0,15$ ($P = 0,03$)

fluoridetabjet-score < > TF-score 3 : $r = 0,12$ ($P = 0,06$)

De correlatie-coëfficiënten zijn in twee van de drie gevallen statistisch significant ($P < 0,05$). Uit de grootte van de r -waarden blijkt dat de het om zwakke verbanden gaat. Dit kan men trouwens ook afleiden uit het feit dat bij de meeste kinderen die regelmatig tabletten gebruikten, géén fluorose werd aangetroffen.

4. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

4.1 De prevalentie van fluorose

Witte vlekken in het glazuur kunnen door allerlei oorzaken ontstaan, zowel pre- als post-eruptief. De indruk bestaat echter dat het streperige aspect van fluorotisch tandglazuur specifiek is voor een overdosering van fluoride tijdens de pre-eruptieve fase van de gebitselementen. Door middel van laboratoriumonderzoek van vóór de doorbraak verwijderde gebitselementen, kon een samenhang worden aangetoond tussen het fluoridegehalte van tandglazuur en de TF-score (5). Dit is een aanwijzing dat fluoride bij het ontstaan van dat wat als 'fluorose' wordt aangemerkt, inderdaad een rol speelt. De duidelijke relatie die in diverse onderzoeken werd aangetoond tussen het gebruik van fluoride in de pre-eruptieve fase van de gebitselementen en de TF-score, bevestigt deze opvatting. In de praktijk blijkt het echter niet altijd gemakkelijk fluorose te onderscheiden van witte vlekken met een andere etiologie (zoals cariës).

Een ander probleem bij het onderzoek naar de prevalentie van fluorose is het bepalen van een grens tussen normaal en afwijkend glazuur. Uit wetenschappelijk oogpunt is het van belang alle zichtbaar te maken afwijkingen te scoren. Dit houdt in dat het gebit vooraf zorgvuldig moet worden gereinigd en gedroogd. Over het maatschappelijk belang van afwijkingen die alleen na droging zichtbaar zijn, kan men echter van mening verschillen. De indruk van de onderzoekers is dat alleen gebitsvlakken met een TF-score 3 in esthetisch opzicht een probleem kunnen opleveren en dan nog alleen als deze vlakken in het bovenfront voorkomen. Bij dit onderzoek betrof dat in totaal zeven kinderen, vijf in Tiel en twee in Culemborg, een prevalentie dus van 2%. Dit is een tiende van de groep kinderen waarbij fluorose in enigerlei vorm werd aangetroffen.

Zoals in de inleiding is vermeld, werd in de afdeling Kindertandheelkunde van de Vrije Universiteit lichte of matige fluorose aangetroffen bij 74% van onderzochte patiënten. Dit percentage is aanzienlijk hoger dan dat voor de kinderen uit Tiel en Culemborg. Het verschil zou kunnen komen doordat de onderzoekers de criteria voor de TF-scores anders interpreteerden. Het duplo-onderzoek in Tiel en Culemborg wees uit dat de beschrijving van de criteria voor de TF-scoring veel ruimte laat voor interpretatieverschillen. Een tweede mogelijke verklaring voor het verschil tussen de uitkomsten is het verschil in het fluoridegebruik van de onderzochte kinderen. In Culemborg werden voorzover bekend destijds geen speciale maatregelen genomen om het gebruik van fluoridetabjetten te stimuleren. Het percentage kinderen van zes jaar dat in Culemborg dagelijks tabletten kreeg, week dan ook weinig af van dat in vele andere gemeenten (3). In Tiel werd propaganda gemaakt voor het gebruik van fluoridetabjetten en werden de tabletten gratis verstrekt. Anderzijds werd daar gewaarschuwd tegen het gebruik van fluoridetandpasta

vóór de leeftijd van vier jaar. De gegevens uit Amsterdam duiden er op dat in de daar onderzochte groep zowel fluoridetabletten als fluoridetandpasta veelvuldig werden gebruikt.

4.2 Relatie gebruik fluoridetabletten en prevalentie fluorose

Bij kinderen uit Tiel werd een statistisch significante relatie gevonden tussen het gebruik van fluoridetabletten in de periode van 1½ tot 6 jaar en het voorkomen van fluorose op oudere leeftijd. Deze relatie, die ook elders werd aangetoond (6,7,8), bewijst niet zonder meer dat de tabletten de fluorose veroorzaakten. Men zou zich kunnen voorstellen dat regelmatige gebruikers van fluoridetabletten vaker de tanden poetsen dan niet-gebruikers en daardoor meer fluoridetandpasta inslikken. Voor Tiel lijkt deze verklaring niet erg waarschijnlijk, aangezien hier uitdrukkelijk werd gewaarschuwd tegen het gebruik van gefluorideerde tandpasta door jonge kinderen. Het waren vaak de ouders die bezwaren hadden tegen het gebruik van tabletten die, als alternatief, hun kinderen met fluoride-tandpasta lieten poetsen. In buitenlandse studies waarbij naast het tabletgebruik ook het gebruik van fluoridetandpasta op jonge leeftijd bij het onderzoek werd betrokken, kon geen statistisch significante relatie tussen het tandpastagebruik en het vóórkomen van fluorose op latere leeftijd worden aangetoond (6,8).

Hoewel niet met zekerheid kan worden gesteld dat de in Tiel gebruikte tabletten een oorzakelijke factor vormden voor het ontstaan van fluorose, lijkt dit toch wel zeer waarschijnlijk, vooral door het feit dat bij kinderen die (vrijwel) geen tabletten gebruikten zeer weinig fluorose voorkwam. Niet bij alle kinderen die trouw tabletten kregen, vertoonde het gebit echter fluorose. Daaruit kan men afleiden dat het gebruik als zodanig zeker niet de enige factor was. Het al dan niet opvolgen van het advies om de tabletten gespreid over de dag in te nemen, kan bijvoorbeeld ook een rol hebben gespeeld.

Men kan zich afvragen waarom de percentages kinderen met fluorose in enige vorm (dus inclusief score 1) in de drie naar tabletgebruik onderscheiden groepen niet verschilden (tabel 3) of waarom er in Culemborg evenveel fluorose voorkwam als in Tiel, ondanks het lagere tabletgebruik in Culemborg. Er zijn twee mogelijke verklaringen. De eerste is dat kinderen die geen tabletten kregen misschien meer fluoridetandpasta gebruikten. Indien door het vroegtijdig gebruik van deze tandpasta een lichte vorm van fluorose ontstaat, komt het effect van de tabletten minder goed tot uiting. Een tweede mogelijkheid is dat bij een aantal kinderen buccale vlakken ten onrechte als fluorotisch zijn aangemerkt. Vals-positieve waarnemingen zijn zeker met betrekking tot de score 1 niet uit te sluiten.

4.3 Conclusie

Ook al zijn er kanttekeningen te maken bij de uitkomsten van het onderzoek, het lijkt gerechtvaardigd te concluderen dat bij een beperkt aantal kinderen fluorose voorkomt in een mate die esthetische bezwaren kan opleveren. Dit is een probleem dat zeker aandacht verdient, ook al zou men kunnen stellen dat dit de prijs is die betaald moet worden voor de cariëspreventie die met fluoride wordt bewerkstelligd.

Recent heeft het Ivoren Kruis, samen met een aantal andere organisaties die bij de voorlichting een rol spelen, een nieuw advies uitgebracht over het gebruik van fluoride. Aanbevolen wordt minder tabletten voor te schrijven dan voorheen en kinderen tot vijf jaar

te laten poetsen met een fluoridepeutertandpasta (met 0,025 mg F per ml). De uitkomsten van het onderzoek vormen een ondersteuning voor dit nieuwe advies.

SUMMARY

DENTAL FLUOROSIS IN RELATION TO THE USE OF FLUORIDE TABLETS

Key words: Fluorosis - Fluoride Tablets - Epidemiology

The prevalence of dental fluorosis on the buccal tooth surfaces was investigated in 15-year-old children in the towns Tiel and Culemborg, using the Tylstrup-Fejerskov scoring system.

A study done in 1980 revealed that at the age of six, 53% of the children in Tiel and 30% of the children in Culemborg took one or more fluoride tablets (0,25 mg F) daily. In Tiel the tablets were provided free of charge in a centre for child dental care. On the basis of the number of tablets supplied in the age period 1.5 - 6 year, most of the 15 year olds in Tiel could be classified as regular, irregular or non-tablet user.

Only mild fluorosis (TF-score 1, 2 or 3) was found. The percentage of children with one or more buccal surfaces affected with fluorosis was 24 in Tiel and 22 in Culemborg. The percentages of buccal surfaces with fluorosis were 6 (Tiel) and 7 (Culemborg). In Tiel the percentages of surfaces with fluorosis in the groups regular, irregular and non tablet users were 12%, 5% and 2% respectively.

LITERATUUR

1. Wöltgens JHM, Eddy EJ, Nieuwland WMD. Fluoridegebruik. Gevlekt glazuur bij kinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1989; 96: 29-33.
2. Kalsbeek H. Het effect van fluoridetabletten bij de preventie van tandcariës. Een longitudinaal onderzoek bij kinderen van vier tot tien jaar. Ned Tijdschr Tandheelkd 1983; 90: 264-68.
3. Kalsbeek H, Kwant GW. Het project Kindertandverzorging Tiel. V. De gebitstoestand bij kinderen van 4½ - 6 jaar vanaf het begin tot aan het eind van het project. Ned Tijdschr Tandheelkd 1983; 90: 139-50.
4. Fejerskov O, et al. Dental Fluorosis. A handbook for health workers. Copenhagen: Munksgaard 1988.
5. Richards A, et al. Enamel Fluoride in Unerupted Fluorotic Human Teeth. Caries res 1989; 23: 103.
6. Holm AK; Andersson R. Enamel mineralization disturbances in 12-year-old children with known early exposure to fluorides. Community Dent Oral Epidemiol 1982; 10: 335-39.
7. Von der Fehr FR, Larsen MJ, Bragelien J. Dental Fluorosis in Children on a Fluoride Program. Caries Res 1989; 23: 455.
8. Pendrys DG, Katz RV. Risk of enamel fluorosis associated with fluoride supplementation, infant formula, and fluoride dentifrice use. Am J of Epidemiol 1989; 130: 1199-1208.