

FLUORAPPLICATIE BIJ DE LEERLINGEN VAN DE
LAGERE SCHOLEN TE AMSTERDAM

M. NEDERVEEN-FENENGA

Inleiding

Nadat in 1951 de schooltandverzorging te Amsterdam tot de leerlingen van alle lagere scholen was uitgebreid, bleek dat de cariësfrequentie bijzonder hoog was.

Naar aanleiding van de praktische problemen die dit feit met zich meebracht onder andere een tekort aan tandartsen, zocht de Contactcommissie voor de Schooltandverzorging hier ter stede naar maatregelen van praeventieve aard, teneinde de cariës te verminderen.

De zeer vele sedert 1939 verschenen publicaties betreffende cariësreductie door fluorverbindingen waren voor de Commissie aanleiding speciaal deze mogelijkheid nader te bestuderen.

Indien men besluit over te gaan tot toediening van fluorverbindingen moet keuze gemaakt worden uit de volgende methoden:

1. toevoeging aan drinkwater
2. verwerking in tabletten
3. toevoeging aan keukenzout
4. toevoeging aan melk
5. verwerking in snoepgoed
6. verwerking in tandpasta
7. locale applicatie.

Bij de methodes 1 t/m 6 is de grootste moeilijkheid te zorgen dat dagelijks nauwkeurig de tot cariësreductie noodzakelijke hoeveelheid fluor wordt toegevend, omdat bij onderdosering in het geheel geen effect, bij overdosering schadelijke werking te verwachten is.

Zo is het vooral bij toediening van tabletten of gefluorideerd snoepgoed maar zeer de vraag of dit inderdaad jarenlang regelmatig kan worden volgehouden, zodat met zekerheid tijdens de verkalking van de gebitselementen (waarvan het tijdstip immers niet precies is aan te geven) een constante invloed van de fluorverbinding te verwachten is.

Dezelfde overweging geldt ook voor het toedienen in melk. Aangezien bekend is dat een fluorverbinding slechts dan goed lokaal inwerkt op het glazuur indien dit laatste volkomen schoon en droog is op het tijdstip van de aanbrenning, is de methode van de verwerking in tandpasta nog te veel in het experimentele stadium om op grote schaal toegepast te kunnen worden. De toevoeging aan drinkwater heeft als voordeel dat reeds tijdens de verkalking van de nog

niet doorgebroken melk- en blijvende elementen het fluor zijn invloed kan uitoefenen, in tegenstelling tot de lokale applicatie, die eerst na de doorbraak wanneer de verkalking reeds voltooid is kan geschieden.

Toch maken de individueel zeer verschillende eet- en drinkgewoonten, het wenselijk te wachten op de resultaten van het onderzoek door T.N.O. te Tiel, waar fluor aan het drinkwater wordt toegevoegd.

Teneinde toch nu reeds de kinderen te Amsterdam te laten profiteren van de wetenschap dat fluorverbindingen cariësreductie veroorzaken, werd besloten over te gaan tot lokale applicatie.

De voorbereidingen werden getroffen om de uitvoering zo vlot mogelijk te laten verlopen. Er konden twee geheel verschillende methoden worden gevolgd om de fluorverbinding op de elementen aan te brengen. In grote lijnen komt het erop neer dat:

1. Met tussenpozen van drie tot vier maanden wordt geapliceerd en deze cyclus jarenlang wordt volgehouden;
2. Om de twee jaar vier applicaties worden toegepast met een tussentijd van één week.

Veelal zal de keuze van de te volgen methode van applicatie bij grote groepen kinderen sterk afhankelijk zijn van de plaatselijke omstandigheden en van de praktische mogelijkheden.

Een beslissing moest genomen worden over de te gebruiken fluorverbinding.

Men heeft hierbij de keuze uit zeer vele samenstellingen, maar de meeste gegevens bestaan over de behandeling met een 2%-ige natriumfluoride oplossing.

Gezocht werd naar een methode het glazuur schoon en droog te maken voordat de applicatie plaats zou vinden. Aangezien de behandeling van de kinderen in de scholen zou moeten geschieden, moest men dus aldaar de beschikking hebben over speekselzuigers en een luchtblazer. Hiertoe werden aan een gemakkelijk te vervoeren zuigerspomp vier speekselzuigers en een luchtblazer gemonteerd, waardoor het mogelijk werd vier kinderen tegelijk te behandelen met één apparaat.

Van oktober 1955 af werd de lokale applicatie van natriumfluoride op de blijvende elementen bij daarvoor in aanmerking komende schoolkinderen systematisch en volgens een bepaald schema toegepast.

De applicatie heeft vooral veel invloed indien hij zo kort mogelijk na de doorbraak van de elementen plaatsvindt. Om het gunstigste moment vast te stellen werden de gegevens omtrent de doorbraaktijden van de blijvende elementen van de schoolkinderen te Amsterdam, welke gegevens reeds sedert 1951 verzameld waren (zie jaarverslagen van de Amsterdamse Vereniging tot bevordering der Tandheelkundige Verzorging van Ziekfondsvverzekerden), nagegaan.

Men kwam toen tot het volgende behandelingsplan:



Foto 1



Foto 2



Foto 3

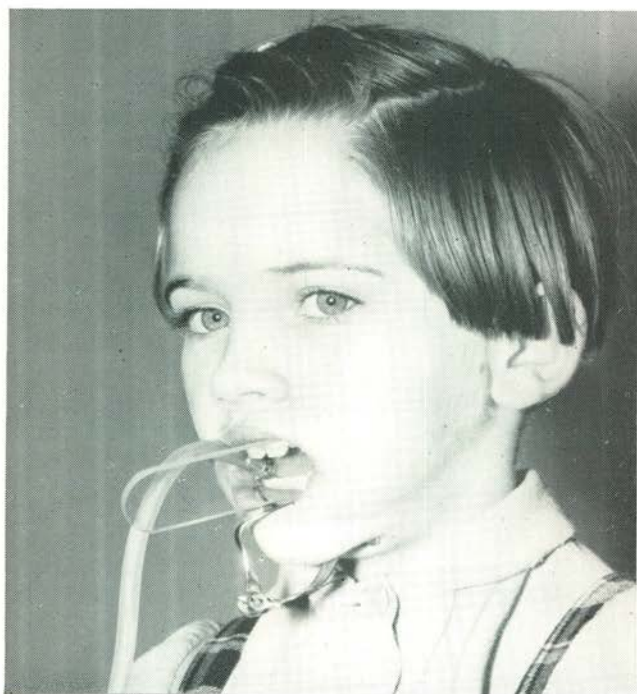


Foto 4

Schooljaar:	Te behandelen leerlingen:		
1955/1956	eerste klas ←	↓	
1956/1957	eerste klas ←	↓	
1957/1958	eerste klas ←	derde klas ←	
1958/1959	eerste klas	→ derde klas	
1959/1960	eerste klas	→ derde klas	→ vijfde klas

etc.

Techniek van toepassing

De voor de behandeling benodigde instrumenten en materialen zijn verpakt in twee koffers en één kist. Op foto I staan alle benodigdheden opgesteld. Links de zuigperspomp, rechts op de grond de kist waarin tijdens het transport ruimte is voor de glazen flessen van de installatie en tevens voor de sterilisator. Voorts één grote koffer voor de voorraad verbruiksartikelen. In deze koffer past precies de voorraad die in één maand wordt gebruikt.

Foto II geeft een overzicht van het benodigde instrumentarium, met op de voorgrond links enige wattenrolhouders met korte en lange wattenrollen erin.

De te Amsterdam gevolgde methode van fluorapplicatie wordt als volgt in de scholen uitgevoerd:

- De leerlingen krijgen in de klas hun behandelkaart van de schooltandverzorging;
- In de klas wordt de kinderen het een en ander over de behandeling verteld;
- In een kamer of apart lokaal waar de installatie is opgesteld nemen de kinderen plaats op vier achter elkaar staande stoelen.

De opstelling is zodanig dat men tijdens de behandeling zo min mogelijk hoeft te lopen.

Links staat daarom de zuigperspomp met daarnaast naar rechts de vier stoelen en dan met een tussenruimte van ongeveer één meter de tafel met benodigdheden. (foto III);

- De blijvende elementen van alle kinderen worden schoongemaakt met puimsteen en zo nodig approximaal met linnen strips.

Elk kind krijgt voor de ouders een drukwerkje mee waarin een overzicht van de behandeling wordt gegeven.

Vervolgens ondergaan de leerlingen met tussenpozen van één week viermaal de volgende behandeling:

- Een wattenrolhouder wordt aangebracht in de mond, met aan de wangzijde een lange wattenrol en aan de tongzijde een korte wattenrol;
- De speekselzuiger wordt aangebracht;
- De daarvoor in aanmerking komende elementen en hun omgeving worden goed drooggeblazen met de luchtblazer;

h. NaF, 2%, wordt met behulp van een stokje met wattenprop op de elementen aangebracht en wel zodanig dat op het glazuur een vloeistoflaag komt te staan;

i. Een met NaF vochtig gemaakt katoenen draadje wordt langs de proximale zijden van de elementen getrokken;

j. Aan de wangzijde tussen de lange wattenrol wordt een plastic plaatje geplaatst waardoor een rusttoestand voor de onderkaak verkregen wordt en de wattenrol niet tegen de elementen aan kan komen (zie foto IV);

k. Het kind blijft minstens gedurende drie minuten zo zitten.

Aangezien de slangen van de speekselzuigers lang gemaakt zijn, behoeft het kind gedurende deze tijd niet in één en dezelfde houding te blijven zitten, het kan zich omdraaien en naar de behandeling van de overige kinderen kijken, de plastic houder voorkomt dat het kind de mond dicht zou doen en slikken waardoor speeksel aan de elementen zou kunnen komen.

l. Terwijl het eerste kind wacht gebeuren bovenstaande handelingen bij de volgende drie kinderen;

m. Vervolgens wordt bij nummer één alles uit de mond genomen, plastic plaatje, speekselzuiger en wattenrolhouder;

n. Hierna heeft dezelfde behandeling plaats aan de andere mond helft.

Na twee en na vier jaar wordt eenzelfde behandeling wederom vier maal achter elkaar herhaald.

Gerekend mag worden dat de leerling vijftien tot twintig minuten per keer onder behandeling is.

Dit betekent dat met het schoonmaken mee, de leerling in vier weken tijds, vijf maal enige tijd in de klas afwezig is.

Momenteel in het schooljaar 1957/1958 krijgt de groep leerlingen van de derde klas die in 1955 dus in de eerste klas zat, reeds zijn tweede behandeling van vier applicaties. Teneinde na verloop van enige tijd te kunnen nagaan welke invloed de locale applicatie van natriumfluoride heeft uitgeoefend, wordt op de behandelkaart van de schooltandverzorging van elk kind nauwkeurig aangetekend, welke elementen de behandeling ondergaan en de datum waarop de verschillende applicaties plaatsvinden.

Ongeveer twintig maanden na de eerste applicatie werden de gegevens van de behandelkaarten door het Medisch Statistisch Bureau van het Gemeentelijk Centraal Bureau voor de Openbare Gezondheidszorg nader geanalyseerd. In dit eerste onderzoek werden twee groepen van leerlingen betrokken.

1. Van een aantal scholen de leerlingen die in het schooljaar 1955/1956 de eerste klas bezochten en daar voor het eerst de applicaties kregen,
2. Van een aantal andere scholen die in dezelfde wijk gelegen waren de leerlingen die eveneens in het schooljaar 1955/1956 de eerste klas bezochten, doch geen applicatie gehad hadden.

Bij alle in het onderzoek betrokken kinderen vonden zowel in de eerste als in de

tweede klas met tussenruimten van een half jaar twee mondinspecties plaats, zonodig gevolgd door een tandheelkundige behandeling.

Aangezien verschillende tandartsen niet steeds dezelfde maatstaven aanleggen bij het vaststellen van tandcariës, werd zorggedragen dat de eerste en laatste gebitscontrole bij de twee in het onderzoek begrepen groepen zoveel mogelijk door dezelfde tandartsen geschieden.

In het onderzoek werden in totaal 3040 kinderen betrokken. Het blijkt dat bij de eerste controle der elementen het aantal aangetaste molaren en incisieven bij de controlegroep ongeveer gelijk was aan het aantal bij de kinderen die vervolgens de locale applicatie ondergingen.

Bij de laatste controle blijkt echter dat de controlegroep veel meer carieuze molaren en incisieven vertoont dan de groep kinderen die de locale applicatie hadden ondergaan.

DMF per 100		<i>Jongens</i>		<i>Meisjes</i>	
		Eerste controle	Laatste controle	Eerste controle	Laatste controle
<i>Boven</i>					
M _{1sd}	fluorapplicatie	13,2	45,5	21,9	52,7
	controle	16,6	61,4	19,6	66,6
M _{1ss}	fluorapplicatie	13,9	44,3	21,7	54,0
	controle	18,1	59,1	20,4	69,2
<i>Onder</i>					
M _{1is}	fluorapplicatie	21,4	50,8	30,8	60,7
	controle	22,2	63,4	28,4	74,3
M _{1id}	fluorapplicatie	18,6	48,0	28,8	57,9
	controle	21,6	62,4	26,8	74,7

Hoewel de tijd (twintig maanden) vrij kort is tussen de eerste en de laatste controle van dit onderzoek, kan geconstateerd worden dat de applicatie van natriumfluoride volgens bovenomschreven methode een zeer gunstige invloed uitoefent, in die zin, dat het aantal aangetaste gebitselementen duidelijk vermindert. Dit resultaat geeft aanleiding om de applicatie bij de kinderen in Amsterdam voort te zetten, terwijl de verkregen gegevens steeds verwerkt en geanalyseerd zullen worden.