

## EEN INDIVIDUELE LEPEL VOOR HET APPLICEREN VAN EEN FLUORIDE-GEL, SPECIAAL TEN BEHOEVE VAN DRAGERS VAN EEN UITNEEMBARE PARTIËLE PROTHESE

A. L. VAN SLEE

*Uit de vakgroep Prothetische tandheelkunde van de Vrije Universiteit te Amsterdam.*

*Hoofd: Prof. Dr. P. A. E. Sillevius Smitt.*

*Uit de vakgroep Preventieve en Sociale tandheelkunde van de Vrije Universiteit te Amsterdam.*

*Hoofd: Prof. Dr. B. Houwink.*

*Trefwoorden:* Partiële prothese – Preventie – Fluoride

### *Inleiding:*

Het belang van fluoride-toevoer aan het gebit ter voorkoming van cariës is genoegzaam bekend, evenals het feit, dat fluoridering van het leidingwater hiervoor, wegens gebleken doelmatigheid en eenvoud, de aangewezen methode zou zijn. Helaas is het door het vervallen van de leidingwaterfluoridering noodzakelijk geworden, andere methoden te ontwikkelen om gebitselementen d.m.v. fluoridering tegen cariës te beschermen. Te denken valt aan applicatie d.m.v. fluoridehoudende tandpasta's, fluoridelakken, vloeistoffen met hoge of lage fluorideconcentratie, het innemen van tabletten en fluorideapplicatie door middel van een gel. (Backer Dirks c.s., 1974; Gülzow, 1973; Horowitz, 1970 en 1973; König, 1967; Mellberg, 1973.)

### *Keuze van het applicatiemateriaal*

Elk van bovengenoemde middelen heeft zijn eigen beperkingen. Van fluoridehoudende tandpasta's kan men bijvoorbeeld zeggen, dat zij meer dienen ter ondersteuning van andere methoden van fluorideapplicatie. Verder is het ter besparing van tijd en kosten zaak, een procedure te kiezen die zo weinig mogelijk arbeidskracht van een tandarts of een mondhygiëniste vraagt en die liefst geheel aan de patiënt zelf kan worden toevertrouwd. Dit is echter weer niet het geval bij de toepassing van hoog geconcentreerde fluoride-oplossingen of lakken. Het nut van spoelen met laag geconcentreerde fluoride-oplossingen staat nog niet vast, althans niet voor patiënten, van wie in dit artikel sprake is, nl. dragers van een uitneembare partiële prothese. Bij hen is

immers bescherming van het restgebit bijzonder noodzakelijk, zeker wanneer de vervanging wordt gedragen door niet gekroonde pijlerelementen.

### *Fluoride-gel*

Blijft over de methode van applicatie met een fluoride-gel. Dit is een procedure die wel door de patiënt thuis kan worden toepast mits hij daarvoor de beschikking heeft over een handzaam vehiculum. De keuze van het gel is daarbij nauwelijks relevant. Men onderscheidt in het algemeen twee soorten fluoride-gel:

1. Organisch fluoride\*).
2. Met fosforzuur aangezuurd natriumfluoride\*\*).

Het verschil in effect tussen beide soorten is tot nu toe nauwelijks onderzocht, maar op theoretische gronden kan worden gesteld, dat geen belangrijke verschillen zijn te verwachten.

### *Keuze van het vehiculum*

Bij de overweging welk vehiculum het meest in aanmerking komt, dringt zich de gedachte aan een afdrucklepel als vanzelf op. Immers daarmee houdt men in principe het gel goed bijeen en bereikt in één applicatie tevens een groot aantal vlakken. Een afdrucklepel heeft echter als nadelen dat de aanschaffingskosten relatief hoog zijn. Ook is de kans groot, dat niet alle vlakken worden bereikt en bovendien is controle op het insluiten van lucht bij ondoorzichtige lepels niet mogelijk. Verder kan tijdens de applicatie gemakkelijk speeksel toe-

### *Samenvatting:*

Door het vervallen van de leidingwaterfluoridering is het noodzakelijk geworden andere methoden te ontwikkelen om gebitselementen tegen cariës te beschermen.

Vooraf bij patiënten met een gemutleerd gebit, voorzien van een uitneembare vervanging op natuurlijke elementen, zal de bescherming van de restelementen van groot belang zijn.

Een methode ter vervaardiging van een partiële individuele fluoride-gel-applicatielepel wordt beschreven. Het gebruik van de lepel wordt beschreven en de voordelen van deze methode verklaard.

treden en de gebruikte hoeveelheid gel is gauw onnodig groot. Daarom dient de applicatie altijd met een individuele lepel te geschieden.

### *De individuele fluoride-applicatielepel*

Bij gebruik van een individuele lepel vervaardigd van doorzichtig materiaal zijn vorengenoemde nadelen al dadelijk ondervangen. Met het oog hierop werd in de afdeling Partiële Prothese van de Vrije Universiteit te Amsterdam in samenwerking met het Tandtechnisch Laboratorium (Hoofd: J. Doornenbal) een zodanige lepel ontworpen, vervaardigd en getest. Bovendien wordt het effect van deze methode nagegaan bij patiënten met frame-prothesen op natuurlijke pijlerelementen en op pijlerelementen met een gedeeltelijk resp. totale omslijping.

De lepel is vervaardigd van doorzichtig elastisch materiaal en is voorzien van een 2 mm brede afsluitrand (rimlock), waarbij de buitenste lepelrand op een afstand van 4 mm van de gingivarand is gelegen. Van tevoren wordt een zogenaamde plaatsspaaarder van 1 mm dikte aangebracht, die tot 2 mm voorbij de tandvleesrand moet reiken. (afb. 1). Deze plaatsspaaarder is in feite een binnenlepel die eerst op het model wordt aangebracht; daaroverheen wordt de definitieve lepel vervaardigd. Na het uitnemen van de plaatsspaaarder uit de definitieve lepel is automatisch ruim-

\*<sup>1</sup>) Elmex.

\*\*<sup>1</sup>) En-de-Kay, luride, alpha-gel.





Afb. 1. De plaatsspaarder en de applicatielepel op het gipsmodel. Duidelijk zichtbaar is de grens tussen donkere binnenlepel en de doorzichtige buitenlepel.

te verkregen voor het aan te brengen gel.

### Vervaardiging van de lepel

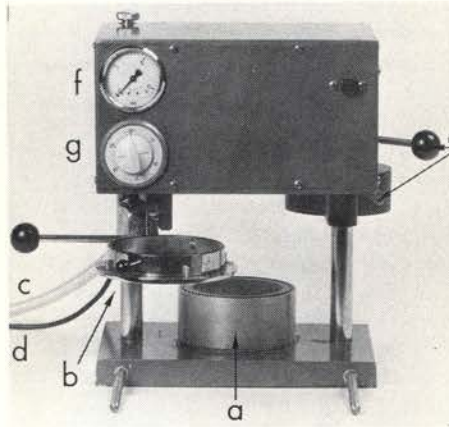
Het voor de vervaardiging van de lepel benodigde apparaat is een zogenaamde 'Tiefzieh- und Druckformer'. Hiervan zijn verschillende uitvoeringen in de handel. In onze afdeling werd gebruik gemaakt van 'Drufomat' van de firma Dreve in West-Duitsland (afb. 2). Met dit apparaat is het mogelijk kunststofplaten in verschillende dikten te verwarmen en daarna door middel van luchtdruk zodanig over het gipsmodel te persen, dat de plaat nauwkeurig aanligt.

Bij de vervaardiging van de applicatielepel is voorbereiding van het model alleen dan nodig, wanneer hierop sterke ondersnijdingen aanwezig zijn, zoals, gekipte molaren, sterk uitgegroeide frontelementen en diepe ondersnijdingen van de processus alveolaris. Deze ondersnijdingen worden eenvoudig opgevuld met afdruk-gips.

Het toegepaste lepelmateriaal is een doorzichtige Drufo-soft-plaat ter dikte van 3 mm en het materiaal voor de binnenlepel is een niet-doorzichtige, blauwe Drufolen-W-plaat ter dikte van 1 mm.

### Werkwijze

Het gipsmodel – afgietsel van de definitieve afdruk – wordt op een daartoe bestemde werktafel geplaatst. De blauwe plaat wordt in een ronde houder daarboven aangebracht en verwarmd. Vervolgens wordt de plaat, wanneer deze voldoende ver-



Afb. 2. Apparaat (Drufomat van de firma Dreve, West-Duitsland) gebruikt bij het vervaardigen van de applicatielepel.

- a = Modelvoet met losse inzetbak (door middel van loodkorrels individueel aan te passen aan de grootte van het gipsmodel).
- b = Uitzwenkbare houder voor de bevestiging van de kunststof platen.
- c = Slang voor perslucht van 6 Atu.
- d = Voedingskabel 220 V.
- e = Handel voor het verplaatsen van de persluchtcilinder en tevens toevoerkran voor de perslucht en infrarood verwarming.
- f = Tijd klok als hulpmiddel.
- g = Manometer.

N.B. De handel 'e' heeft twee functies:

1. handel naar achteren geeft verwarming van de kunststofplaat door infraroodstraling;
2. handel naar voren geeft toevoer van perslucht zodra de verwarmde kunststofplaat zich boven het gipsmodel bevindt.

Tenslotte zijn de beide horizontale stangen niet origineel maar later aangebracht. Daaraan wordt een bak bevestigd om loodkorrels op te vangen.

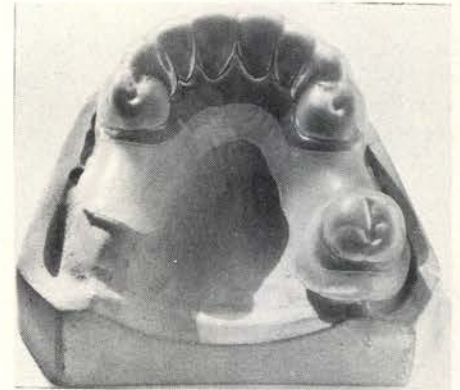
warmd is, over het model geperst. Daarna wordt zij voorzichtig van het model afgenomen waarbij men natuurlijk zorg moet dragen dat géén elementen van het model afbreken. Als grens voor de binnenlepel wordt gekozen een zoom die op 2 mm afstand van de marginale gingiva van de restelementen is gelegen.

Al het blauwe materiaal dat buiten deze grens uitkomt wordt weggeknipt. Na het festonneren van de binnenlepel wordt deze op het model teruggeplaatst. Model plus binnenlepel worden nu weer op het apparaat bevestigd.

De vervaardiging van de eigenlijke applicatielepel vereist een soortgelijke arbeidsgang. Eerst wordt een plaat

Drufo-soft in de ronde houder boven het model gebracht en verwarmd. Is voldoende verwarming bereikt, dan wordt de plaat over de binnenlepel op het model geperst. Daarbij is het van groot belang dat de plaat niet te sterk wordt verhit, daar zij anders licht aan de ondoorzichtige plaatsspaarder vastkleeft. De geperste plaat met daarin de binnenlepel wordt vervolgens van het model afgenomen.

Met de binnenlepel nog in situ wordt de doorzichtige Drufo-soft-plaat bijgeknipt tot op 2 mm van de rand van de blauwe plaatsspaarder, waarna de plaatsspaarder uit de doorzichtige plaat wordt verwijderd. De individuele fluoride-gel-applicatielepel is thans gereed voor gebruik (afb. 3, 4 en 5).



Afb. 3. Idem als afb. 1.



Afb. 4. Plaatsspaarder en applicatielepel separaat van elkaar.



Afb. 5. De individuele fluoride-gel-applicatielepel in situ.



### Toepassing van de applicatielepel

Na zorgvuldige reiniging van de gebitselementen door middel van een borstel met fluoridehoudende tandpasta en tanddraad wordt de met gel gevulde applicatielepel over de gebitselementen heen geschoven, waarna de patiënt moet dichtbijten. Dit dichtbijten voorkomt namelijk het aanzuigen van lucht.

Het fluoride wordt gedurende 4 minuten geapliceerd. Daarna neemt de patiënt de lepel uit de mond, spoelt de mond voorzichtig schoon met zo min mogelijk water en reinigt de applicatielepel onder de kraan. De patiënt krijgt bovendien het advies gedurende het eerste uur niets te eten en te drinken. Deze behandeling dient iedere week te worden herhaald.

De auteur dankt de heer J. Doornenbal, hoofd van het Tandtechnisch Laboratorium van de Vrije Universiteit te Amsterdam, voor de verleende medewerking.

### Summary:

Title: Self-application of fluoride gels by means of an individual tray for patients wearing removable partial dentures.

Since fluoridation of the public water supply has been cancelled, other methods have to be evolved to protect the teeth from caries.

Especially in patients with a mutilated dentition who wear removable prosthodontic appliances with natural teeth as abutments, the protection of the remaining teeth is of paramount importance.

A method to manufacture a partial individual fluoride gel application tray is described. The use of the tray is explained, and the advantages of this method are discussed.

### Literatuur:

1. Backer Dirks, O., Houwink B., Kwant, G. W. (1974): A nine year study of topical applications with stannous fluoride in identical twins and the caries experience after ending the applications. *Caries Res* 8: 27.
2. Gülzow, H. J. (1973): Kariesprophylaxe durch lokale Applikation von Fluorid als Lösung, Lack oder Gel? *Dtsch Zahnärztl Zeitschr* 28: 592.
3. Horowitz, H. S. (1970): Reports of councils and bureau's. The current status of topical fluorides in dentistry. *J Am Dent Assoc* 18: 166.

4. Horowitz, H. S. (1973): A review of systematic and topical fluorides for the prevention of dental caries. *Comm Dent Oral Epid* 1: 104.
5. Hotz, P. (1972): Fluoride level in surface enamel after application of fluoride gel. *Helvetia Odont Acta* 16: 32.
6. König, K. G. (1967): Kariesprophylaxe durch lokale Fluoranwendung. *SMZ/RMSO* 77: 555.
7. Mellberg, J. R. (1973): The acquisition of fluoride by tooth enamel in vivo from self-applied APF gel and prophylaxis paste. *Caries Res* 7: 173.
8. Mellberg, J. R. (1973): Fluoride uptake and caries inhibition from self-application of an acidulated-phosphate-fluoride prophylaxis paste. *Caries Res* 8: 52.
9. Mühlmann, H. R. (1967): Die Kariesprophylactische Wirkung der Aminfluoride. *Sonderdruck aus Quintessenz* 18, Referat 3192, Hefte 5.
10. Stearns, R. I. (1973): Incorporation of fluoride by human enamel. III, In vivo effects of nonfluoride and fluoride prophylactic pastes and APF gels. *J Dent Res* 52: 30.

Juli 1977.

De Boelelaan 1115,  
Amsterdam.

## GENETIC ENGINEERING (III)

### ETHIEK EN VEILIGHEIDSASPECTEN

A. RÖRSCH

Trefwoorden: Genetica

### Inleiding

In voorgaande artikelen<sup>\*)</sup> werd een overzicht gegeven van de onconventionele methoden die thans in de moleculaire en somatische cel-genetica worden gebruikt. Hierin is naar voren gebracht dat een gedeelte van deze ontwikkelingen zich nog in het 'science fiction'-stadium bevindt, doch een ander gedeelte vandaag aan de dag een realiteit is waaraan moge-



Tigerhilia Terribilis

Uit het laboratorium voor Moleculaire Genetica van de rijksuniversiteit te Leiden

lijk voor de samenleving gevaren zijn verbonden.

Als algemene definitie voor 'genetic engineering' werd gekozen: elke genetische manipulatie die tot een nieuwe combinatie van erfelijke eigenschappen leidt, waarbij geen gebruik gemaakt wordt van de normale seksuele cyclus. Deze definitie is op zichzelf nog niet erg alarmerend, zolang met behulp van genetic engineering overeenkomstige nieuwe combinaties van erfelijke eigenschappen worden gemaakt, die ook langs de normale weg — met de seksuele cyclus — gevormd kunnen worden. De tijd dat de biologie vooral een beschrijvende wetenschap was, waarbij het experimentele gedeelte zich beperkte tot het een 'handje' helpen van

de natuur (bijvoorbeeld door het kweken van organismen onder laboratoriumomstandigheden), is echter voorbij. De biologie gaat thans een schepende fase in, vandaar ook de term 'genetic engineering'.

Twee soorten experimenten verdienen daarbij vooral de aandacht: (1) de produktie van vele, genetisch identieke individuen (waaronder mensen), en (2) de constructie van genetische combinaties (nieuwe species) die in de natuur niet worden aangetroffen. De eerste soort experimenten, bij sommige dieren en bij vele planten reeds met succes uitgevoerd, is in de humane biologie nog onmogelijk, doch gezien de verstrekkende gevolgen die dit kan hebben verdienen deze experimenten zeker al de aandacht. De tweede soort experimenten heeft vooral betrekking op de constructie van bacteriën met genetische informatie die uit hogere organismen afkomstig is. Deze experimenten worden thans uitgevoerd zonder dat absolute zekerheid bestaat over de eigenschappen van de te construeren

<sup>\*)</sup> Genetic engineering I: Onconventionele methoden voor de constructie van nieuwe species. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 84 (1977), juli/aug. pag. 237.

Genetic engineering II: De inbouw van dierlijke genen in bacteriën. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 84 (1977), november pag. 378.