

is dit meestal bij de insnoering van een bifurcatie. Wij plaatsen nu toch een pin in de preparatie, maar zorgen ervoor dat deze niet wordt doorgedrukt.

Indien men de gaatjes niet dieper dan 2 mm boort is de kans op expositie gering.

De frictie-retentiepinen worden – evenals de meeste andere pinsystemen – van *roestvrij staal* vervaardigd. In de tand kunnen door een interactie van roestvrij staal en amalgaam corrosieproducten ontstaan, welke een groter volume innemen dan de oorspronkelijke materialen. Hierdoor kunnen spanningen in het dentine optreden, welke tot een fractuur van het element zouden kunnen leiden (14). Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of wij andere materialen voor dit doel moeten gebruiken.

Ook zonder corrosie komt het dentine rondom de pinen onder een zodanige *spanning*, dat er barstjes in kunnen ontstaan (15). In hoeverre deze beschadigingen van klinisch belang zijn zal verder onderzocht moeten worden. Het is in ieder geval raadzaam de retentievoorziening met zo min mogelijk pinen uit te voeren.

Zwaar aangetaste of afgebroken elementen komen veel voor. De parapulpaire pinopbouw is, indien men naar eenvoud streeft bij optimaal gebitsbehoud, een grote aanwinst in de restauratieve tandheelkunde.

Samenvatting:

De bestaande parapulpaire pinopbouw systemen worden vergeleken. De indicatie en techniek van de frictie-retentiepinen wordt beschreven.

Summary:

The existing pin techniques to restore badly decayed teeth are evaluated. The technique and indication of friction lock pins is presented.

Literatuur:

1. Markley, M. R. (1958): Pin reinforcement and retention of

amalgam foundations and restorations. J.A.D.A. 56: 675–679.

2. Markley, M. R. (1966): Pin-retained and pinreinforced amalgam. J.A.D.A. 73: 1295–1300.
3. Courtade, G. L. (1963): Creating your own „dentin“, procedures for rebuilding badly broken-down teeth. D. Clin. N. America 805–822, nov.
4. Courtade, G. L. (1964): Simplified procedure for creating artificial dentin. Uit: Kilpatrick, H. C., Work simplification in dental practice, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 314–332.
5. Going, R. E. (1966): Pin-retained amalgam. J.A.D.A. 73: 619–624.
6. Wing, G. (1965): Pin retention amalgam restorations. Austr. Dent. J.: 6–10.
7. Going, R. E., Moffa, J. P., Nostrant, G. W., Johnson, B. E. (1968): The strength of dental amalgam as influenced by pins. J.A.D.A. 77: 1331–1334.
8. Welk, D. A., Dilts, W. E. (1969): Influence of pins on the compressive and transverse strength of dental amalgam and retention of pins in amalgam. J.A.D.A. 78: 101–104.
9. Courtade, G. L. (1968): Pin pointers. III. Self-threading pins. J. Pros. Dent. 20: 335–338.
10. Goldstein, P. M. (1966): Retention pins are friction locked without use of cement. J.A.D.A. 73: 1103–1106.
11. Dilts, W. E., Welk, D. A., Stovall, J. (1968): Retentive properties of pin materials in pinretained silver amalgam restorations. J.A.D.A. 77: 1085–1089.
12. Moffa, J. P., Razzano, M. R., Doyle, M. G. (1969): Pins – a comparison of their retentive properties. J.A.D.A. 78: 529–535.
13. Moffa, J. P., Razzano, M. R., Folio, J. (1968): Influence of cavity varnish on microleakage and retention of various pin-retaining devices. J. Pros. Dent. 20: 541–551.
14. Angmar-Månsson, B., Omnell, K. A., Rud, J. (1969): Root fractures due to corrosion. Odontologisk Revy 20: 245–265.
15. Standlee, J. P., Collard, E. W., Caputo, A. A. (1970): Dentinal defects caused by some twist drills and retentive pins. J. Pros. Dent. 24: 185–192.

Prof. v. d. Grintenstraat 1,
Aubadestraat 290,
Nijmegen.

EXCERPTA ODONTOLOGICA

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:
A. C. Lamers, Rijksweg 217, Heumen (Gld.).

„Geen vergif uit een waterkraan! Wat weten degenen die
ervóór zijn ervan, bijv.: Is het een gas of een vloeistof?“
(Ingezonden stukjesschrijver)

Sectie II Cariësonderzoek

791. **Fluoridation international.**
Mary E. Bernhardt. J. Am. D. Ass. 80: 731, 1970.
792. **An important analysis of the fluoride literature.**
D. J. Galagan. J. Am. D. Ass. 80: 735, 1970.

793. Water fluoridation after 25 years.

J. W. Knutson. J. Am. D. Ass. 80: 765, 1970.

Het officiële orgaan van de American Dental Association herdenkt in zijn april-nummer 1970 het feit dat het dit jaar een kwart eeuw geleden is, dat een begin werd gemaakt met het *experimentele* onderzoek naar de werking van fluoriden in drinkwater. Dit was het logische gevolg van het rapport dat door Trendley Dean c.s. was uitgebracht naar aanleiding van een *epidemiologische* speurtocht in een aantal Amerikaanse steden waar het drinkwater van nature veel fluoride bevatte. Hieruit was reeds het vermoeden gerezen dat een gehalte van omstreeks 1 mg/l cariës in hoge mate zou doen verminderen, zonder mottling of andere ongewenste nevenverschijnselen te veroorzaken. Maar voldoende was dat niet, want uit de aard

der zaak kan een epidemiologisch onderzoek alleen een correlatie aantonen: voor een onomstotelijk bewijs is meer nodig. Daartoe moest bij wijze van proef op de som in één van twee vergelijkbare steden met fluor-arm drinkwater het gehalte worden opgetrokken tot de vermeende optimale concentratie: daarna moest men nagaan of dit in de loop der jaren tot de gewenste preventieve resultaten leidde, waarbij ook aan de veiligheid de nodige aandacht diende te worden besteed.

Zo werd in 1945 de stad Grand Rapids (Michigan) als eerste kunstmatig gefluorideerd; kort daarop volgden drie andere: Newburgh (New-York), Brantford (Ontario, Canada) en Evanston (Illinois). De gezamenlijke bevolking van deze vier steden bedroeg destijds minder dan 1 miljoen, terwijl ongeveer 5 miljoen in de V.S. water dronken, dat van nature een relatief hoog percentage aan fluoriden bevatte.

De gunstige resultaten van deze experimenten zijn algemeen bekend en het gevolg is dan ook dat in 1970 bijna 90 miljoen inwoners van de Verenigde Staten kunstmatig gefluorideerd water nuttigen. Dat dit niet zonder slag of stoot is gegaan blijkt wel uit een hoofdartikel in het eerder gemelde nummer van de J. Am. D. Ass., dat vermeldt of hoeveel tegenstand deze nuttige preventieve maatregel is gestuit: hij werd in tweederde van 900 referendums afgewezen! Het gezonde verstand herkreëg echter op den duur het overwicht, al moest daar harde strijd voor worden geleverd. Thans is het zover dat in 7 staten de fluoridering verplicht is gesteld. Connecticut was de eerste staat die in 1965 de „fluoridation law” instelde. Illinois, Minnesota, Delaware, Michigan, South Dakota en Ohio hebben dit voorbeeld gevolgd.

Al met al zijn er nog altijd 115 miljoen Amerikanen, die niet van de maatregel profiteren. Meer dan de helft daarvan zou dat in principe wel kunnen, omdat zij zijn aangesloten op een waterleidingnet dat gefluorideerd zou kunnen worden.

Zoals uit bovenstaande titels blijkt, heeft de 25-jarige herdenking een aantal prominenten, die, zoals bv. Knutson, langdurig bij het onderzoek betrokken zijn geweest, aanleiding gegeven, een blik in het verleden te werpen resp. de balans van het ogenblik op te maken.

Mary E. Bernhardt, secretaresse van de Council on Dental Health van de American Dental Association, bericht over het internationale karakter van de drinkwaterfluoridering, hetgeen ook tot uiting komt in de officiële aanbeveling van de maatregel door de Wereldgezondheidsorganisatie (zie ook Ned. Tijdschr. Tandhk. 76: 691, sept. 1969). Naar een voorzichtige schatting drinken thans 110 miljoen mensen in 32 landen kunstmatig gefluorideerd water en dit zijn waarlijk niet alleen de westerse landen. Zo is bv. bekend geworden dat in de Sovjet-Unie fluoridering is ingevoerd in 24 gemeenten, waaronder Leningrad. In Tsjecho-slowakije drinkt 10 % van de bevolking gefluorideerd water; in Polen is Warschau de grootste stad waar fluoridering is geëffectueerd. Ook in Rood-China zou de maatregel zijn doorgedrongen en wel in de stad Kanton, maar dit is een niet-bevestigd bericht.

De schrijfster verschafft het volgende overzicht van de vorderingen in een tiental landen:

Ver. Staten	90 miljoen	Chili	3,7 miljoen
Sovjet-Unie	13 „	Columbia	2,4 „
Canada	0,6 „	Nederland	2,5 „
Australië	4 „	Ver. Koninkrijk	2,25 „
Hong Kong	3,57 „	Ierland	1,25 „

Ierland was het eerste land, dat fluoridering verplicht stelde. Het genoemde totaal van 1,25 miljoen is percentsgevijs hoog, want 1,75 miljoen mensen zijn op een waterleidingnet aangesloten.

Het staatje toont overigens dat in landen buiten de V.S. de fluoridering nog betrekkelijk weinig voortgang heeft gemaakt. Dit is voor een groot deel het gevolg van het feit, dat in diverse landen, zelfs in Europa, geen centrale watervoorziening bestaat. Verder ligt het voor de hand dat fluoridering in ontwikkelingslanden achterblijft: men heeft daar op gezondheidsgebied voorlopig wel andere zorgen.

De invloed van de drinkwaterfluoridering op de eisen inzake mankracht blijkt uit rapporten, afkomstig van Nieuw-Zeeland. Daar voorzien nl. schooltandverzorgsters voornamelijk in de tandheelkundige behoeften van de kinderen. Het is nu gebleken dat in gefluorideerde gebieden een schooltandverzorgster bijna tweemaal zoveel kinderen kan behandelen als in fluor-arme streken.

Het is begrijpelijk dat in andere landen de gunstige Amerikaanse resultaten niet klakkeloos zijn overgenomen. Men moest immers rekening houden met de mogelijkheid dat deze resultaten waren beïnvloed door de specifiek-Amerikaanse levens- en voedingsgewoonten. De schrijfster roemt in dit verband het experiment Tiel-Culemborg als een „project that was unique in its approach”, dat vele nieuwe gegevens toevoegde aan het arsenaal van reeds bekende feiten.

Natuurlijk werd in diverse landen van overheidswege een diepgaand onderzoek ingesteld naar de mogelijke gevaren voor de algemene gezondheid, temeer omdat deze in toenemende mate door tegenstanders naar voren werden gebracht. Deze onderzoeken leidden onveranderlijk tot de conclusie dat fluoridering tot 1 mg/l zonder bezwaar kon worden aanbevolen.

Belangwekkend is een onderwerp van vergelijkende studie in de Sovjet-Unie betreffende de gezondheidstoestand van volwassenen in een gemeenschap met 4 mg/l fluoride in het drinkwater en een fluor-arm gebied. Knizhnikov, die het onderzoek leidde, bracht in 1958 een rapport uit, waarin werd geconstateerd dat er geen verschil in de gezondheidstoestand tussen beide groepen bestond, behalve dan dat de oudste volwassenen van eerstgenoemde groep mottled teeth hadden, ten teken dat zij hun hele leven water met een hoog fluoridegehalte hadden gedronken. Een interessante bijzonderheid, waarop ook in Westerse landen al de aandacht is gevestigd: in de stad met 4 mg/l fluoride in het drinkwater kwamen veel minder ziekten van skelet, gewrichten en spieren voor. Op grond hiervan beval Knizhnikov verder onderzoek aan met betrekking tot de mogelijkheid fluoriden in het drinkwater toe te passen ter bestrijding van andere aandoeningen dan alleen cariës.

Over de gehele wereld heeft de invoering van fluoriden vertraging ondervonden door de acties van tegenstanders. Vooral in Amerika, dat de grootste bijdrage heeft geleverd tot de kennis op dit gebied, hebben deze zich doen gelden, hetzij individueel, hetzij in het kader van organisaties met wetenschappelijk klinkende namen. In andere landen worden de sensationele uitspraken daarvan als gezaghebbend zo niet als heilig, beschouwd. Men kan of wil daar blijkbaar het verschil niet zien tussen de algemeen erkende organisaties van bona fide wetenschappelijke onderzoekers en personen wier reputatie uit aanmatiging is opgebouwd en die hun acties voeren buiten de erkende wetenschappelijke gemeenschap. Waarnemers op het gebied van de internationale volksgezondheid hebben vastgesteld dat de oppositie het weligst tiert in de hoog-geciviliseerde Westerse wereld. W. M. Oliver, die rapporteert over fluoridering in Hong Kong en Maleisië, zegt dat men in Oosterse landen veel meer geneigd is tot het aanvaarden van besluiten van volksgezondheids-autoriteiten, in de overtuiging dat de door dezen getroffen maatregelen tot hun bestwil worden genomen.

De oppositie in het buitenland is dus veelal ontleend aan de uitspraken van tegenstanders in de V.S. Omgekeerd zijn deze laatste ook schuldig aan het verspreiden van onware berichten uit die landen om ze weer te gebruiken voor de acties in het eigen land. Zo beweren zij dat in diverse landen de regeringen de fluoridering bewust tegenwerken of zelfs verbieden.

Ongetwijfeld zal het feit dat de drinkwaterfluoridering overal ter wereld veld wint, door fanatieke tegenstanders worden uitgelegd als een internationale samenzwering om de wereld te vergiften. Hoe zij echter die opvatting willen rijmen met het feit dat zowel de vrije naties als de totale staten fluoridering bevorderen, is niet duidelijk.

D. J. Galagan, Dean van de Dental School van de Universiteit van Iowa en zelf bekend publicist op het gebied van de fluoridering, geeft een analyse van een onlangs verschenen boek, getiteld *Water Fluoridation: The Search and the Victory* en geschreven door de thans 73-jarige Frank J. McClure, voormalig hoofd van het biochemisch laboratorium van het National Institute of Dental Research.

Niemand kwam meer in aanmerking om dit boek te schrijven dan juist hij, want er is niet één persoon te bedenken, die zó langdurig en zó nauw betrokken is geweest bij alle aspecten van de preventie met fluoriden. McClure kwam naar het National Institute of Health, omdat zijn onderzoekingen over sporenelementen in dierlijke voeding de aandacht van Trendley Dean hadden getrokken. Hij werd de pionier van de toen pas opgerichte tandheelkundige afdeling van het National Institute of Health en wijdde zich voortaan bijna uitsluitend aan de studie van het metabolisme van fluoriden bij mens en dier.

In het boek zijn twee duidelijk omlinjende perioden te onderscheiden. De eerste omvat de inleidende studies (o.a. van McKay en Black) en de daaruit voortvloeiende epidemiologische onderzoekingen van Trendley Dean. De tweede fase (na 1942) omvat o.a. het onderzoek naar de werk-

zaamheid en de veiligheid van waterfluoridering als cariëspreventieve maatregel, verder de uitvoerbaarheid en ten slotte de volledige ontplooiing ervan als het middel der keuze ter voorkoming van de „meest verbreide volksziekte”. Het werk wordt afgesloten met een resumé van de sociologische en juridische aspecten, die uit een en ander zijn voortgevloeid.

Ofschoon een overtuigd en enthousiast aanhanger van de maatregel, wijdt McClure veel aandacht aan de rapporten van toxicologisch onderzoek en ontzenuwt daarmee de veel gehoorde beschuldiging van tegenstanders, dat zij, die fluoridering van drinkwater aanbevelen, geen oog hebben voor de mogelijke schadelijke werking. Hij is een te reëel wetenschapsman om zich niet ten volle bewust te zijn van het feit dat de dosering van groot gewicht is en dat fluor in zekere zin kan worden beschreven als de „Scylla en Charybdis der elementen”.

Het 288 pagina's tellende boek bevat een schat aan wetenswaardigheden en geeft een uitnemend overzicht van de wereldomvattende literatuur omtrent het vraagstuk der fluoriden.

J. W. Knutson, hoogleraar in de preventieve tandheelkunde aan de Universiteit van Californië en vooraanstaand onderzoeker op het gebied van de werking van fluoriden, haalt herinneringen op aan de eerste tijd van het experimentele onderzoek. Op basis van hetgeen reeds bekend was van de invloed van drinkwater in van nature fluorrijke gebieden zou op 1 januari 1945 een begin worden gemaakt met de kunstmatige fluoridering van het drinkwater in Grand Rapids tot het gewenste peil. Er was geen enkel teken dat dit experiment met vrees of wantrouwen tegemoet werd gezien, of dat de initiatiefnemers, waaronder Knutson zelf, Philip Jay en Trendley Dean zouden worden beschouwd als waaghalzen, die een stadsbevolking van 160.000 inwoners roekeloos aan het risico van vergiftiging blootstelden.

Er waren 25 jaar geleden dus nog geen anti-fluoridisten. Trouwens, hoe anders waren niet de omstandigheden! De Tweede Wereldoorlog ging zijn beslissende fase tegemoet; de 4e ambtstermijn van Franklin D. Roosevelt als president van de Verenigde Staten was juist ingegaan. De J.A.M.A. van die dagen vermeldde vol trots dat in Philadelphia 5 patiënten met tyfus met succes waren behandeld door de toepassing van een nieuw geneesmiddel: streptomycine. Het was nog de tijd dat Howe's ammoniakale zilvernitraat-oplossing opgeld deed als middel ter voorkoming resp. stuiting van cariës, voor het steriliseren van caviteiten en wortelkanalen, voor de bestrijding van gingivitis en wat niet al. Vitamine K in kauwgom werd gepropageerd als cariëspreventief middel met grotere mogelijkheden dan fluoriden.

Wat hebben wij sindsdien geleerd, zo vraagt de schrijver zich af. Nu, de gelegenheid tot het opdoen van ervaringen inzake de reacties van het publiek, kwam al heel spoedig. Direct na 1 januari 1945 n.l., d.i. de dag waarop met de fluoridering in Grand Rapids zou worden begonnen, kwamen de eerste klachten over vermeende schadelijke gevolgen – o.a. huiduitslag – al binnen. Gelukkig konden die

snel worden ontzenuwd, want toevalligerwijs was de start een paar weken vertraagd: de proef begon pas op 25 januari. Maar zo gemakkelijk bleef het niet. De tegenstanders van fluoridering hebben zich sindsdien ontpopt als ware fanatici, die door hun acties de bevolking vrees hebben aangejaagd met beweringen als zouden fluoriden verantwoordelijk zijn voor elke denkbare afwijking, van haaruitval tot kanker, van mongolisme tot steriliteit, van verminderde libido tot nymphomanie en satyriasis. Natuurlijk werd elke aanklacht nauwgezet onderzocht en nooit werd wetenschappelijke steun voor deze beweringen gevonden. Enigszins ironisch voegt de auteur hieraan toe:

„The claim that fluorides caused satyriasis and nymphomania never was subjected to testing, though this might have been an interesting and exciting investigation. I have speculated that if the voters in Seattle at the time of the 1952 referendum knew what those two words meant, they might have voted to have a little of that stuff put into their drinking water supply.”

Het is intussen duidelijk dat de tegenstanders na 25 jaar niet van opgeven weten, ook al missen hun beweringen elke wetenschappelijke grond. De auteur is geen enkel geval bekend van steun hunnerzijds aan wetenschappelijk onderzoek om de juistheid van hun aanvallen te toetsen. Zij handelen gewoonlijk slechts uit zucht naar bekendheid. Meestal zijn het personen met buitenissige pseudowetenschappelijke opvattingen omtrent de voeding of eenvoudig warhoofden. Ondanks het feit dat alle officiële organisaties, die bemoeienis hebben met de volksgezondheid, fluoridering van drinkwater aanbevelen als een effectieve en veilige preventieve maatregel, hebben zij vooral in de periode tussen 1955 en 1965 veel negatieve invloed uitgeoefend, en daar het referendum-systeem hun uitnemende gelegenheden bood om paniek te zaaien, wonnen zij in 600 van de 900 referendums die in deze periode gehouden werden om uit te maken of fluoridering al dan niet moest worden ingevoerd. In sommige plaatsen werd zelfs op grond van zo'n referendum de fluoridering weer ongedaan gemaakt, ofschoon uit opinie-onderzoek was gebleken dat 70 % van de bevolking er positief tegenover stond.

Het meest heeft men nog geleerd van de politieke aspecten van de drinkwaterfluoridering. Het was naïef te menen dat het hier in eerste instantie een wetenschappelijke zaak betrof en niet een politieke. Immers de invoering van de maatregel vereist een besluit, hetzij direct bij referendum, hetzij indirect door autoriteiten. Daarmee is onvermijdelijk de politiek al binnengehaald. Bovendien zijn degenen, die voor het besluit verantwoordelijk worden gesteld, meestal niet deskundig; zij begrijpen de portée niet en zijn derhalve – gezien de acties van de tegenstanders – niet zeer bereid hun medewerking te geven. Hun politieke carrière kan er mee gemoed zijn.

Dit alles vereist een behoedzame aanpak, want het is niet alleen een zaak van objectieve voorlichting, maar ook van propaganda. Hierin kunnen natuurlijk de tandartsen ook een groot aandeel hebben. Zij laten zich evenwel nog te

vaak afschrikken door de misvatting dat hiertoe een grondige en gedetailleerde kennis van het probleem vereist is. Dat is nl. niet het geval. Al wat zij behoeven te weten is, dat de waterfluoridering bijzonder rigoureuus is onderzocht met betrekking tot haar doeltreffendheid en haar veiligheid. Ook is het nuttig te weten dat in de 25 jaar dat in de V.S. kunstmatige fluoridering wordt toegepast, niets is gebleken van schadelijke bijwerkingen, zoals door de tegenstanders bij voortdurend wordt beweerd.

Visser – Hilversum

794. Time and cost factors to provide regular, periodic dental care for children in a fluoridated and non-fluoridated area: final report.

D. B. Ast, N. C. Cone, S. T. Pollard, J. Garfinkel.
J. Am. D. Ass. 80: 770, 1970.

De preventieve werking van fluoriden in drinkwater heeft niet alleen als gevolg dat minder restauraties nodig zijn, maar ook dat deze in het algemeen minder uitbreiding behoeven, en voorts natuurlijk dat minder elementen door extractie verloren zullen gaan. Het is dus te verwachten dat een en ander tot een aanzienlijke kostenbesparing zal leiden. Toch waren daar in het begin van de jaren zestig, toen in enkele steden, zoals Grand Rapids, Evanston en Newburgh, de fluoridering al ruim 15 jaar een feit was, nog weinig of geen gedocumenteerde gegevens over bekend. Daarom begonnen de schrijvers in 1962 al aan een desbetreffend vergelijkend onderzoek aan 5- en 6-jarige kinderen in Newburgh (sinds 1945 gefluorideerd tot een gehalte van 1 à 1,2 mg/l) en de controlestad Kingston, waar het gehalte laag was gebleven (0,05 mg/l).

De studie duurde zes jaar en omvatte 766 kinderen. Deze werden om te beginnen grondig klinisch onderzocht, daarna gesaneerd en vervolgens periodiek nabehandeld. Het bleek dat van de Newburghse kinderen, die vanaf de geboorte gefluorideerd water hadden gedronken, bij eerste onderzoek 41 % vrij van cariës was; bij de kinderen van Kingston daarentegen bedroeg het aantal gave gebitten slechts 17 % (zie ook volgend excerpt).

De kosten van eerste sanering (initial care) in Newburgh waren minder dan de helft van die in Kingston. De kosten van nazorg (incremental care) bedroegen ongeveer 50 %. Het aantal stoeluren, benodigd voor onderzoek, profylaxe en behandeling, was in de niet-gefluorideerde stad 1½ maal zo groot als in de gefluorideerde. In beide steden kon bij de aan het onderzoek deelnemende kinderen dank zij de regelmatige behandeling, extractie van blijvende elementen worden vermeden.

Visser – Hilversum

795. Controlled fluoridation: the dental effects of discontinuation in Antigo, Wisconsin.

Ch. W. Lemke, J. M. Doherty, M. C. Arra. J. Am. D. Ass. 80: 782, 1970.

In de stad Antigo (Wisconsin) werd in juni 1949 het drinkwater gefluorideerd, maar door de acties van een groep militante tegenstanders werd daar in november 1969 een einde aan gemaakt. In dat jaar werd een onderzoek naar

de gebitsgesteldheid in kleuterscholen en lagere scholen ingesteld, maar een directe vergelijking met de toestand van 1949 was niet mogelijk, omdat destijds geen onderzoek was verricht. Wel kon men ook zonder die vergelijking constateren dat na 11 jaar fluoridering de def/DMF-getallen gunstig waren en in overeenstemming met andere gefluorideerde gebieden in Wisconsin. Dit onderzoek in 1960 bood in elk geval een unieke gelegenheid om de invloeden van de afschaffing van fluoridering te bestuderen.

Bij een onderzoek in 1964 aan kinderen van overeenkomstige leeftijdsgroepen bleek dat de def/DMF-getallen sterk waren gestegen en in feite dezelfde waarden hadden bereikt als in de niet-gefluorideerde gebieden in Wisconsin. Zo was in 1960 39 % van de kleuterschoolkinderen vrij van cariës: in 1964 was dit percentage gezakt tot 19,8. Dit was opnieuw een – zij het langs negatieve weg geleverd – bewijs voor de heilzame werking van fluoriden in drinkwater.

In 1966 werd het onderzoek herhaald en de resultaten waren zo mogelijk nog iets slechter dan twee jaar te voren. De jongste kleuterschoolkinderen, die bij deze gelegenheid werden onderzocht konden hoogstens nog de prenatale werking van fluoride hebben ondergaan. Blijkbaar was de beschermende invloed hiervan te verwaarlozen.

Overigens hadden de welsprekende uitkomsten van 1964 de bewoners van Antigo tot nadenken gestemd. Ditmaal roerden de voorstanders van fluoridering zich en een referendum werd gehouden met als gevolg dat in oktober 1965 de fluorideringsinstallatie opnieuw in werking werd gesteld.

Visser – Hilversum

796. Radiotelemetrische Bestimmung der oralen Fluorclearance nach lokalen Fluorapplikationen.

J. de Boever, H. R. Mählemann. Schweiz. M.Z. 80: 225, 1970.

Ook bij plaatselijke applicatie is het cariëswerend effect van fluoriden van niet te onderschatten waarde gebleken, waarschijnlijk op grond van verschillende werkingsmechanismen. Hierbij is, behalve het verhoogde F-gehalte van het glazuur, ook de concentratie in plaque en speeksel van invloed.

De laatste jaren hebben vooral spoelen en borstelen met fluoride bevattende oplossingen resp. tandpasta's en het gebruik van tabletten aan betekenis gewonnen. Op grond van epidemiologische bevindingen wordt aanbevolen de tabletten niet aanstonds door te slikken maar ze langzaam te laten smelten. De post-eruptieve verhoging van het fluorgehalte van het glazuur is blijkbaar afhankelijk van

de hoeveelheid in de mond gebrachte fluoriden en van de oplossing resp. verbreiding in de mondvloeistof.

De kwantiteit en de concentratie van het in de mondholte achterblijvende fluoride zijn bij plaatselijke applicatie echter individueel zeer verschillend, omdat zij afhankelijk zijn van uiteenlopende factoren, zoals de mate van speekselafscheiding, de kwaliteit van de mondhygiëne, etc. Bovendien is het fluoride in de verschillende gebieden van de mond gewoonlijk niet gelijkmatig verdeeld. In het ene geval zal het dus veel sneller zijn verdwenen – of althans tot zeer lage waarden zijn gedaald – dan in het andere. Het is uit de aard der zaak van belang omtrent deze fluorclearance gegevens te bezitten.

Aangezien deze nauwelijks voorhanden zijn stelden de auteurs er een onderzoek naar in; hierbij maakten zij gebruik van een telemetrische methode (Graf en Mühlemann, 1969), met behulp van een voor F-ionen gevoelige elektrode, die in een vitallium-prothese was ingebouwd. De volgende samenstellingen werden getest: natriumfluoride, aminfluoride en monofluorofosfaat in oplossingen van verschillende concentraties voor mondspoeling, verder fluortabletten en 9 in de handel zijnde fluoride bevattende tandpasta's.

De resultaten van het onderzoek worden als volgt samengevat. Na het spoelen met fluoride-oplossingen bleek de mate en de duur van de verhoging van het F-gehalte van de mondvloeistof in de buccale omslagplooï duidelijk afhankelijk te zijn van de concentratie der oplossingen. In water oplosbare tabletten bleken bij langzaam opzuigen een relatief hoge en ook langdurig verhoogde F-spiegel op te leveren, echter alleen in de onmiddellijke omgeving van de tabletten. Bij deze methode van fluoride-toediening heeft men bovendien rekening te houden met een vermeerderde speekselafscheiding en met tongbewegingen, waardoor de fluorclearance in beginsel wordt verkort. Daarom zouden fluoride-tabletten niet zuur moeten reageren en ook niet te groot mogen wezen om de speekselsecretie niet onnodig mechanisch resp. chemisch te stimuleren. Het zou bv. van voordeel kunnen zijn enkele kleine tabletjes tegelijkertijd op verschillende plaatsen in de mond te laten smelten.

Na het borstelen met fluoridebevattende tandpasta's werd geen enkele maal een F-spiegel boven 17 ppm gevonden. Een zodanige waarde kan ook worden bereikt na het spoelen met 10 cc 0,02 % natriumfluoride-oplossing. De auteurs merken op dat sommige fluoride-tabletten en tandpasta's geen vrije F-ionen bleken te bevatten.

Wegens de met de beschreven telemetrische methode verbonden technische moeilijkheden konden slechts 2 personen in dit onderzoek worden betrokken. De bevindingen dienen dus met enige reserve te worden geïnterpreteerd.

Visser – Hilversum