

EXCERPTA ODONTOLOGIA

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

Sectie II Cariësonderzoek

867. **The action of fluoride in caries prevention. A review of current concepts.**
R. S. Levine. Br Dent J 140:9, 1976.

Hoewel fluoriden tegenwoordig op grote schaal in enigerlei vorm als cariësprofylacticum worden toegepast, bestaat nog altijd onzekerheid omtrent het werkingsmechanisme. In dit artikel geeft de auteur een beknopt overzicht van de bestaande theoriën. Er dient op zijn minst rekening te worden gehouden met drie mechanismen die – mogelijk in combinatie – cariës kunnen tegengaan.

1. *Vorming van fluorapatiet.* Vast staat dat de oplosbaarheid van glazuur in zuren door fluoriden wordt vermindert, maar er bestaat nog verschil van inzicht over hoe dit gebeurt. Lange jaren heeft men geloofd dat dit alleen kwam doordat de F-ionen de OH-ionen zouden vervangen en aldus het hydroxylapatiet werd omgezet in fluorapatiet. Een zo volledige omzetting wordt in verkalkte weefsels echter niet bereikt. Mir c.s. (1969) menen dan ook dat een hoge graad van vervanging alleen in de oppervlakkige glazuurpartijen plaatsvindt en dat de diepere lagen weinig of niet worden veranderd. Toch wordt de juistheid van deze opvatting meer en meer betwijfeld. In de eerste plaats is het verschil in oplosbaarheid tussen fluorapatiet en hydroxylapatiet maar betrekkelijk gering en ook heeft de ervaring geleerd dat een aanzienlijke cariësvermindering al kan worden bereikt met relatief lage fluorideconcentraties (1 mg/l) in drinkwater, die dus ook maar een geringe verhoging van het fluoridgehalte in de buitenste glazuurlagen teweegbrengen.

2. *Vorming van weerstandkrachtiger hydroxylapatietkristallen.* Daarom nemen sommige onderzoekers (McCann en Brudevold, van het Forsyth Dental Center te Boston, 1966) aan dat deze lage concentraties – zelfs in een zuur milieu – de eigenschap bezitten grotere hydroxylapatietkristallen te helpen vormen die een betere kristalstructuur tonen en die dan ook beter tegen de aanvalskracht van zuren bestand zijn. Deze opvatting wordt door verschillende recente onderzoeken gesteund.

In verband met het voorgaande wordt ook genoemd de theorie dat carbonaat-ionen in het apatiet door fluoriden worden vervangen: waargenomen was nl. dat de oplosbaarheid van het apatiet stijgt met het carbonaatgehalte (Nikiforuk, 1961). Dit is echter niet door andere onderzoekers bevestigd.

Het betreft dus een ingewikkelde materie, nog bemoeilijkt door het feit dat de fluoriden hun invloed in drie ontwikkelingsstadia van de elementen kunnen doen gelden: a. de verkalking der kiemen, b. het pre-eruptieve

stadium en c. na de doorbraak. Gedurende fase a. worden de fluor-ionen in de apatietkristallen geïncorporeerd via het bloed; tijdens fase b. kunnen fluor-ionen uit de omgevende weefselvloeistof in de oppervlakkige glazuurlagen worden opgenomen. Na de doorbraak komt het glazuur onder de invloed van uiteenlopende fluorideconcentraties en andere chemische omstandigheden van het mondmilieu: de post-eruptieve rijpingsfase. Lange tijd heeft men gemeend dat het fluoridegehalte van het glazuur met de leeftijd toeneemt. Recente onderzoeken doen echter vermoeden dat de post-eruptieve fluoride-opneming niet opweegt tegen het verlies door attritie. Verschillende onderzoekers hebben waargenomen dat fluoriden in drinkwater tot een optimum van 1 mg/l ook een uiterlijk zichtbare verbetering van de kwaliteit van het glazuur teweegbrengt (gladder en glanzender oppervlak, transparanter, betere kleur etc. zie Møller, Sectie I, nr. 705, april 1968). Deze bevindingen zijn echter door hun subjectiviteit moeilijk meetbaar. Beter gelukt dit met morfologische waarnemingen: personen die vanaf hun geboorte in gebieden met gefluorideerd drinkwater hebben gewoond, bezitten uit cariëspreventief oogpunt gunstiger vormen van de kiezen, nl. vlakke knobbels en ondiepe fissuren. Aasenden c.s. (1974) vonden deze eigenschap ook bij kinderen die vanaf hun geboorte geregeld fluoridetabletten hadden gebruikt. Indrukwekkend waren de verschillen echter niet.

3. *Effect van fluoriden op de plaque.* In de plaque kunnen fluoriden uit twee bronnen voorkomen, nl. het speeksel en het glazuur. In aanmerking genomen dat fluor-ionen in het glazuur chemisch worden gebonden en dat speeksel geacht wordt weinig fluoride te bevatten, mag het verwonderlijk heten dat Hardwick c.s. (1963) bij personen in fluoride-arme gebieden relatief hoge concentraties in de plaque aantreffen. Daarbij is wel te bedenken dat sommige dranken, met name thee, een belangrijke bron van fluoriden kunnen vormen (Tamacu, 1974) en dat ook de schommelingen in de pH van de plaque de uitwisseling van fluor-ionen tussen glazuur en plaque kunnen bevorderen. Toch kunnen ook kleine hoeveelheden fluoride de omzetting van suiker in zuren doeltreffend bestrijden, omdat nagenoeg alle in de plaque aanwezige fluoride aan proteïnen is gebonden, waarschijnlijk ook aan die van de micro-organismen. Deze eigenschap zou dus het best kunnen worden bevorderd door een frequente 'plaatselijke' voorziening met fluor-ionen.

De geschetste verscheidenheid aan werkingsmechanismen maakt het moeilijk te zeggen wat de beste methode van fluoride-toediening is, maar het lijkt wel duidelijk dat een frequente toevoer van fluor-ionen de beste resultaten belooft. Daarom gaan in de eerste plaats de gedachten uit naar fluoridering van drinkwater, maar het effect van sommige vormen van plaatselijke applicatie, zoals mondspoelingen met fluoride bevattende oplossingen verdient ook wel degelijk aandacht (Sectie II, nr. 833, april 1974).

Visser – Brummen

868. **In vivo fluorine uptake in human enamel following treatment with a varnish containing sodium fluoride.**
L. G. Petersson. *Odontol Rev* 26:253, 1975.

Bedekking van tandoppervlakken met een fluoride bevattend vernis als cariësproylactische maatregel is een mogelijkheid, die sinds een tiental jaren wordt bestudeerd. In dierproeven zowel als in klinische experimenten zijn er gunstige resultaten mee geboekt (Sectie II, nr. 844, mrt 1975). Dit laat zich ook wel horen want met vernis als vehiculum wordt het glazuur langer aan de werking van het fluoride blootgesteld dan bij toepassing van waterige oplossingen. Bovendien is de kans groter dat de toeneming van het fluorgehalte niet beperkt blijft tot de buitenste glazuurlagen.

Een diepere penetratie zou de weerstand van de betrokken elementen tegen cariës kunnen verhogen. In samenwerking met Koch had de auteur al experimenten *in vitro* verricht met een 5% NaF bevattend vernis (Duraphat® , zie Sectie II, nr. 826, aug. 1973). De bemoedigende uitkomsten daarvan gaven aanleiding tot het hier gerefereerde onderzoek *in vivo*, waarin tevens werd nagegaan of het fluoride gedurende lange tijd wordt gebonden. Het onderzoek omvatte 21 paren gave contralaterale elementen, die om orthodontische redenen voor extractie waren bestemd. De betrokken kinderen (12-14 jaar) woonden in Malmö waar het fluoridegehalte van het drinkwater 0,3 mg/l bedraagt. Deze elementen werden na zorgvuldige reiniging in één kwadrant met vernis bestreken: de contralateralen dienden als controle. Vervolgens werden de elementen na verschillende tijdsintervallen geëxtraheerd.

Daartoe werden de kinderen in 4 groepen verdeeld. Bij groep 1 vond extractie plaats zonder voorafgaande applicatie van vernis: deze elementen dienden alleen voor de bepaling van het fluorgehalte in onbehandeld glazuur. Bij de groepen 2, 3 en 4 geschiedde de extractie resp. 1 dag, 1 week en 5 weken na het aanbrengen van het vernis. Van alle 21 elementenparen werd vervolgens het glazuur geëitst volgens een door Mühlemann c.s. (1964) beschreven methode, die het mogelijk maakte glazuurlagen ter dikte van resp. 10 en 25 micron op hun fluorgehalte te analyseren.

Het onderzoek wees uit dat dit gehalte in de glazuurlagen van elementen, die resp. één en vijf weken na de applicatie waren geëxtraheerd, lager was dan dat van degenen, die één dag na applicatie waren verwijderd. Dit wijst op een tamelijk sterke uitlekking van de fluoriden, die wellicht zou kunnen worden voorkómen door het aanbrengen van een fissuurlak. Blijkbaar is het fluoride kort na de applicatie chemisch nog niet aan het glazuur gebonden. Het bleek echter dat de concentratie van fluor na één week stabiel bleef, want na vijf weken was zij op gelijke hoogte gebleven en in elk geval significant hoger dan in de onbehandelde glazuurlagen. De auteur acht daarom de beschreven methode van belang voor de cariëspreventie.

Visser – Brummen

Sectie III Conserverende tandheelkunde

1368. **Kritische Betrachtungen zur rationellen Kavitätenpräparation für Füllungen aus plastischen Materialien.**

W. Ketterl, A. Mayer. *ZWR* 85:16, 1976.

Met het voortschrijden van de technische voorzieningen en de biologische inzichten zijn ook veranderingen in de wijze van caviteitpreparatie ontstaan, niet altijd ten gunste van een goede gang van zaken. Afgezien van de hoge tot zeer hoge omwentelingssnelheden der tegenwoordige boormachines heeft de tandarts heden de keus uit een verwarrend groot aantal soorten frezen en diamantstenen. De auteurs schatten dat er hiervan ongeveer 5000 in de handel zijn: 27 soorten boorvormen in verschillende afmetingen en meer dan 500 vormen van diamantstenen. En dan te bedenken dat Black – die weliswaar meer gebruik maakte van handinstrumenten – voor de totale preparatie van klasse I- en II-caviteiten aan slechts 9 verschillende vormen en grootten van boren genoeg had.

De auteurs komen op grond van klinische ervaring en experimentele onderzoeken aan 900 geëxtraheerde elementen – waarin zij klasse I-, II- en V-caviteiten voorbereiden en met carboxylaatcement vulden – tot de conclusie dat daarvoor maar een gering aantal roterende instrumenten nodig is, nl. een vijftal diamantstenen: peervormig (o.a. voor de opening van centrale caviteiten) cilindrisch (voor de vestibulaire en linguale uitbreiding van proximale caviteiten) en omgekeerd conisch (voor klasse V-preparaties); verder een peervormige frees, speciaal voor de verwijdering van oude restauraties en tenslotte ronde boren in drie grootten voor de verwijdering van cariës op de bodem van de caviteit. De gunstigste lengte van de roterende instrumenten is volgens de auteurs 19 mm. Zij menen dat de fabrikanten met één en ander rekening dienen te houden: het huidige grote assortiment leidt tot een onnodige verhoging van de kosten.

Visser – Brummen

1369. **Clinical aspects of composite restoration materials.**
P. H. Jacobsen. *Br Dent J* 139:276, 1975.

De ontwikkeling van de composieten wordt over het algemeen beschouwd als een belangrijke stap voorwaarts in de restauratieve tandheelkunde. Mits zij op de juiste wijze worden gehanteerd, zijn zij in menig opzicht verre te verkiezen boven silicaten en de vroegere methylnmethacrylaten. Men mag dan ook aannemen dat zij deze materialen voor het herstel van defecte fronttanden voor het overgrote merendeel hebben verdrongen, al zijn daaromtrent geen exacte gegevens beschikbaar. Daarbij laat het zich aanzien dat de voorkeur der practici uitgaat naar bisfenol A en glycidyl-methacrylaat (zgn. bis-GMA-producten, zoals Nuvia-Seal). Toch doet men er volgens de auteur goed aan, zich geen overdreven voorstellingen van de resultaten te maken. In de eerste plaats geldt – zoals trouwens voor alle in de tandheelkunde toegepaste materialen – dat ze zeer kwetsbaar zijn voor de nadelige invloeden van tekortkomingen in

de techniek en voor veronachtzaming van de, meestal stringente, voorschriften. Dat maakt dat verschillende onderzoekers het gebruik ervan, in het bijzonder in klasse I- en klasse II-caviteiten (waar de kleur immers veelal geen grote rol speelt) niet geïndiceerd achten (Phillips c.s. J Prosthet Dent 30:891, 1973 en Leinfelder c.s. J Prosthet D 33: 407, 1975).

De voornaamste problemen worden gevormd door 1. polymerisatiekrimp, 2. een hoge thermische uitzettingscoëfficiënt en 3. onvoldoende slijtvastheid van de kunststof. Bis-GMA-produkten komen tegemoet aan de eis van een relatief snelle harding. Dat is wel heel plezierig voor de patiënt en de tandarts, maar deze eigenschap wordt verkregen door een overmaat aan catalyst en dit gaat ten koste van de adaptatie aan de harde tandstructuren. Deze tekortkoming is wellicht voor het blote oog niet zichtbaar, maar na enige tijd manifesteert zij zich in verkleuring aan de randen en in andere tekenen van microlekkage (zie Sectie III, nr. 1359, maart 1976).

De techniek van voorafgaande etsing met een zuur betekent een duidelijke verbetering in de retentie, hetgeen vooral van belang is bij de semi-permanente restauratie van gefractuurde fronttanden bij kinderen. Voor de restauratie van klasse IV-caviteiten bij volwassenen is de waarde ervan echter twijfelachtig, omdat de op deze wijze aangebrachte composieten een geringe slijtvastheid bezitten, zodat de levensduur van de restauraties beperkt is tot 3 à 5 jaar. De geringe slijtvastheid leidt ook dikwijls tot moeilijkheden met de afwerking. Deze kunnen enerzijds worden ondervangen door het gebruik van een goede matrix, die door de druk ook de adaptatie bevordert, anderzijds door de afwerking uit te stellen tot enige dagen na het aanbrengen van de restauratie omdat de microhardheid ervan in die tijd nog toeneemt. Kortom, een juiste indicatie en een nauwgezette verwerking van het materiaal zijn vereist. De toekomst van dit soort restauratiematerialen is vooral afhankelijk van de ontdekking van krimprijke monomeren en het langs chemische weg bereiken van adhesie aan de tandstructuren.

Visser – Brummen

1370. Periapical tissue reactions after pulp exposure in rat molars.

M. Tagger, M. Massler. Oral Surg 39:304, 1975.

Peri-apicale aandoeningen worden meestal bestudeerd in verband met endodontische behandelingsmethoden, medicamenten of wortelvulmaterialen die daarop invloed uitoefenen. Kennis van het verloop van een dergelijk pathologisch proces zonder dat dit wordt beïnvloed door enige therapie is echter wenselijk omdat daarmee inzicht wordt verkregen in de aard van het natuurlijke afweermecanisme van het peri-apicale weefsel, zodat de invloed van bovengenoemde factoren duidelijker wordt.

In dit onderzoek werd bij ratten in de vier eerste molaren de pulpa geëxposeerd door trepanatie van occlusaal uit, zonder verdere behandeling. Na perioden van 2 dagen tot 1 jaar werden histologische preparaten vervaardigd van de pulpae en het peri-apicale weefsel.

Na 2 tot 3 dagen bleken de pulpae nog vitaal maar vertoonden verschillende stadia van ontsteking; na 1 week werd in de meeste gevallen alleen nog in de wortelkanalen vitaal (ontstoken) weefsel gevonden. De peri-apicale afwijkingen die daarbij waren ontstaan varieerden van een licht ontstekingsinfiltraat tot geringe botresorptie met verwijding van de parodontalspleet. Pas na 1 maand waren vrijwel alle pulpae geheel necrotisch en daarbij werden in de peri-apex granulomen of abscessen gevonden met meer uitgebreide botresorptie. In die gevallen echter waar nog een vitale pulparest bij de apex aanwezig was werden slechts geringe peri-apicale ontstekingsreacties waargenomen en hoe meer vitaal pulpaweefsel, des te geringer waren deze weefselreacties.

In enkele gevallen werd zelfs na 3 maanden nog enig vitaal pulpaweefsel gevonden; door reactief dentine dat daarin soms was gevormd werd het kanaal bij de apex geheel of gedeeltelijk geoblitereerd en de peri-apicale ontstekingsreactie was dan zeer gering.

De pathologische processen in de peri-apex als gevolg van het volledig necrotisch verval van de pulpa waren van tweeërlei aard. Er ontstond óf een abces, waaruit zich pus ontlastte door de periodontalspleet en de sulcus, of een granuloom; necrose van het peri-apicale necrose van het periapicale weefsel werd nooit waargenomen.

Veel verandering trad in de periode van 3 maanden tot 1 jaar niet meer op, maar opvallend is dat naast botresorptie ook appositie van nieuw bot in andere gebieden plaatsvond en zelfs afzetting van wortelcement.

Het in dit onderzoek aangetoonde afweervermogen van de restpulpa en het peri-apicale weefsel en de reparatieve processen die zich daarin afspelen – zelfs onder de meest ongunstige omstandigheden – zijn factoren waarmee zowel bij de endodontische behandeling als bij onderzoek te weinig rekening wordt gehouden.

Lamers – Heumen

Sectie IV Prothetische tandheelkunde

929. Histological features of the palatal mucosa in denture sore mouth.

Densities of mast cells in the lamina propria and histological features in the epithelium of the denture bearing and non-denture bearing human palatal mucosa in comparison with patients suffering from denture sore mouth.

P. R. van Mens, M. J. Pinkse-Veen, J. James. J Oral Rehabilitation 2: 273, 1975.

In een vorig artikel (Arch Oral Biol 20: 23, 1975) was vastgesteld dat het epitheel van het palatum onder een 4 jaar goed verdragen volledige prothese in de volgende opzichten verschilde van het normale epitheel: er zijn minder hoge bindweefselpapillen, het stratum granulosum bevat minder keratohyaline en de delingsfrequentie in de epitheelcellen was ongeveer drie maal zo hoog. Bovendien waren de delingen niet beperkt tot de onderste cellaag van het epitheel, zoals in het normale epitheel.

In het hier gerefereerde artikel hebben de onderzoekers ook

de mucosa van 'denture sore mouth'-patiënten betrokken. Het meest opvallende verschil met prothesedragers zonder DSM is, dat bij de eerstgenoemden geen verhoging van de delingsactiviteit in het epitheel wordt gezien. Mogelijk maakt juist het uitblijven van de mitotische reactie het epitheel bij DSM-patiënten kwetsbaar.

Jansen - Utrecht

930. Early neoplastic change related to a denture identification mark.

M. Cavalier. Br Dent J 140: 23, 1976.

Waar zoveel personen tegenwoordig een volledige vervanging dragen, is het ter wille van identificatie in geval van calamiteiten nuttig, daarin een merkteken aan te brengen met enige gegevens, b.v. de initialen van de betrokkene. Het gevaar bestaat echter, dat daardoor zekere oneffenheden in het oppervlak ontstaan die tot chronische irritatie van de mucosa leiden. Hoewel tegenwoordig betwijfeld wordt of chronische irritatie op zichzelf oorzaak van maligne ontanding kan zijn, bestaat de mogelijkheid daartoe zeker als het slijmvlies al door een carcinogene factor als het ware is voorbereid.

De schrijfster maakt deze opmerkingen naar aanleiding van een in het London Hospital Dental Institute waargenomen geval van een 73-jarige man, die klaagde over pijn in de rechter onderpremolaairstreek. Hij had al 10 jaar een volledige prothese, die hem steeds goed had voldaan. De oorzaak van de pijn bleek een achtergebleven wortelrest. Na verwijdering hiervan waren de klachten verdwenen, maar bij verder onderzoek werd in de bovenkaak een slijmvliesbeschadiging ontdekt waarvan de patiënt zich niet bewust was. Deze bestond in een roodverkleurd, verdikt gebied op het midden van het palatum, ter grootte van circa 10 bij 5 mm. Er kon echter geen ulceratie worden waargenomen. Deze laesie werd kennelijk veroorzaakt door de druk van een merkteken dat op de overeenkomstige plaats in de bovenprothese was aangebracht, in de vorm van twee letters die ter plaatse oneffenheden in het oppervlak hadden teweeggebracht. Er werd een proefexcisie verricht en het patho-histologisch onderzoek daarvan duidde op een carcinomateuze ontanding in een heel vroeg stadium, die echter geen klinische gevolgen had. Blijkbaar was met de excisie al het veranderde weefsel verwijderd. Het prothese-oppervlak werd glad gemaakt en na genezing werd de patiënt van een nieuwe vervanging voorzien. Na een jaar was geen recidief opgetreden, maar de patiënt zal nog wel regelmatig worden gecontroleerd.

Visser - Brummen

Sectie VII Mondheelkunde en chirurgie

1116. The storage of teeth before reimplantation in monkeys.

C. E. Nasjleti, W. A. Castelli, J. R. Blankenship. Oral Surg 39: 20, 1975.

De omstandigheden die van belang zijn bij het voor kortere

of langere tijd bewaren van elementen met het doel ze op een later tijdstip te kunnen replanteren zijn grotendeels nog onbekend. Zijn deze voorwaarden eenmaal bekend dan zullen in de toekomst, zo menen de auteurs, zeker 'tandenbanken' ontstaan.

In dit artikel worden de resultaten vermeld van een onderzoek bij 10 rhesusapen waarbij beide centrale bovenincisieven werden geëxtraheerd. Bij deze elementen werd de pulpakamer geopend, de pulpa geëxtirpeerd en het kanaal geruimd. Vervolgens werden 10 elementen bewaard bij een temperatuur van -10°C in een oplossing van glycerol, glucose, fructose en Na_2EDTA . De andere 10 elementen werden bij $+4^{\circ}\text{C}$ bewaard in een cultuurmedium waaraan penicilline en streptomycine was toegevoegd.

Na 7 dagen werden de wortelkanalen gevuld met zinkoxyde-eugenolcement en guttapercha points. Direct hierna werden de elementen gereplanteerd. Tegelijkertijd werden de rechter laterale incisieven geëxtraheerd, endodontisch behandeld en onmiddellijk daarna weer geïmplantieerd. Deze elementen dienden als controle-elementen. Na perioden van 1 tot 21 dagen en 1 tot 12 maanden werden de dieren gedood ten behoeve van histologisch onderzoek. Gedurende de eerste 21 dagen bleken er geen verschillen te zijn tussen de drie groepen elementen. Na 1 maand vertoonde het element dat bij 4°C was bewaard en het controle-element een zelfde klinisch en histologisch beeld. Beide elementen waren immobiel. Het element dat bij -10°C was bewaard vertoonde daarentegen een duidelijke mobiliteit. In het histologisch preparaat werden een apicaalwaartse verplaatsing van het epitheel, een ongeordend vezelverloop in het ligamentum parodontale, veel leucocyten en lymfocyten en wortelresorptie waargenomen. Na 6 en 12 maanden waren de elementen die bij -10°C waren bewaard al verloren gegaan. Het histologisch beeld van de andere elementen verschilde op die tijdstippen in het geheel niet meer met dat van de onbehandelde elementen.

Uit andere onderzoeken was al gebleken dat een temperatuur van $2-10^{\circ}\text{C}$ geschikt is om elementen te bewaren. Waarschijnlijk zijn echter ook andere factoren verantwoordelijk voor de goede resultaten. Genoemd worden o.a. het cultuurmedium, maar vooral het feit dat de pulpa verwijderd wordt. Men sluit op deze manier namelijk het risico uit dat schadelijke stoffen, die bij een eventuele degeneratie van de pulpa vrijkomen, een goede aanhechting verhinderen.

Van Vegten - Enschede

1117. Replantation of avulsed teeth. A review.

G. S. Heithersay. Aust Dent J 20: 63, 1975.

Het replanteren van door trauma uitgestoten tanden is de laatste jaren onderwerp geweest van vele publikaties, vooral sinds door onderzoek de voorwaarden voor het slagen van de behandeling duidelijk zijn geworden (zie Sectie VII, nr. 1017 en 1018, april 1967). Volledig herstel van het parodontale ligament is mogelijk, maar dikwijls ontstaat wortelresorptie en ingroei van bot, zodat ankylose het uiteindelijke gevolg is. Toxische afbraakproducten van necrotisch pulpaweefsel of toxinen van bacteriën kunnen echter een chronisch ontste-

kingsproces in het parodontale ligament veroorzaken hetgeen tot totale wortelresorptie kan leiden.

Daarom is een endodontische behandeling meestal noodzakelijk; slechts bij uitzondering herstelt zich bij elementen met niet-volgroeiende wortel de vitaliteit van de pulpa. Vroeger werd de wortelkanaalbehandeling altijd verricht alvorens het element te replanteren maar tegenwoordig wordt door de meeste auteurs geadviseerd dit pas later te doen: de tijdsduur buiten de mond wordt bekort en de kans op beschadiging van het ligamentum parodontale verkleind.

De schrijver van deze publikatie verricht de kanaalbehandeling alleen vóór de replantatie als het element verscheidene uren uit de mond is geweest en brengt altijd eerst een tijdelijke wortelvulling aan, bestaande uit een calciumhydroxyde-preparaat (Pulpdent) waardoor wortelresorptie zou kunnen worden voorkomen. Later wordt het kanaal definitief gevuld met guttapercha.

Spalken van de gereplanteerde tand is meestal nodig; deze procedure kan aanzienlijk worden vereenvoudigd met behulp van restauratiematerialen die na etsen op het glazuur hechten (zie Sectie VIII, nr. 599, juni 1975).

Van doorslaggevend belang is echter dat de tand zo spoedig mogelijk wordt gereplanteerd: na een verblijf van meer dan een half uur buiten de mond daalt de kans op succes aanzienlijk. Dit verklaart de soms verrassend goede resultaten van door de patiënt zelf gereplanteerde tanden. Als voorbeeld wordt een in de literatuur vermelde replantatie aangehaald door een onstuimige feestganger die bij een val tegen een tafelrand een tand verloor. Hij replanteerde deze zelf 'after ceremoniously washing it in the brandy he was drinking' en smaakte bovendien het genoeg, de ceremonie met volledig succes bekroond te zien. Een endodontische behandeling werd later in een rustiger omgeving uitgevoerd en de historie vermeldt dat het element nog minstens 15 jaar tot volle tevredenheid functioneerde.

Lamers - Heumen

1118. Zwischenfälle bei der zahnärztlichen Lokalanästhesie.

C. G. Lorber. ZWR 84: 1081, 1975.

Een groot aantal meer en minder zeldzame complicaties ten gevolge van het toedienen van lokale anesthesie wordt in dit artikel besproken vanuit een 15 jaar lange ervaring van de auteur in de universiteitskliniek te Keulen. Daarbij wordt benadrukt dat de psychische voorbereiding van de patiënt, voorafgaande aan de toediening van het lokale anaestheticum, erg belangrijk is. Angst zou het beste kunnen worden voorkómen en bestreden door gedurende alle tandheelkundige handelingen de patiënt te vertellen wat er met hem gebeurt. Opmerkelijk is, dat de auteur, bij de door angst ook dan nog moeilijk te behandelen kinderen, steeds een premedicatie geeft met diazepam (Valium). Over de spuitbussen met oppervlakte anaesthetica wordt vermeld dat per patiënt slechts 1-2 'spray-stoten' ongevaarlijk zijn, omdat deze anaesthetica door het mondslimvlies gemakkelijk worden geresorbeerd en er door cumulatie met het erop volgende lokale anaestheticum overdosering kan ontstaan. De opmerkingen over onder andere breuk van de injectienaald,

beschadiging van de nervus mandibularis, het bijten op de gevoelloze onderlip en mogelijke algemene complicaties door de lokale anesthesie leveren geen nieuwe gezichtspunten op.

Duinkerke - Nijmegen

1119. Contamination and sterilisation of local anaesthetic cartridges.

J. D. Lilley, C. Russel. Br Dent J 139: 391, 1975.

De in de tandheelkunde gebruikelijke carpules met lokale anaesthetica worden geleverd in 3 typen verpakkingen: a. met een rubber dop en horizontaal gelegen in een kartonnen doos, b. met een rubber dop en daaroverheen een metalen folie en rechtopstaand in een luchtdicht afgesloten plastic doos, c. met een rubber dop en iedere carpule afzonderlijk verpakt in plastic. Alleen bij het laatste type carpules blijft de dop steriel totdat de wegwerpaald er doorheen wordt gedrukt. Wanneer een doos met carpules van type a. werd geopend, dan bleek reeds 25% van de rubber doppen te zijn besmet met micro-organismen, bij type b. en c. was dit respectievelijk bij 2% en 0% van de carpules het geval. Nadat een doos met carpules van type a. 5 dagen open was, bleek 87,5% van de rubber doppen te zijn besmet. Wanneer door een besmette rubber dop een steriele wegwerpaald werd gedrukt, bleek het hierdoor uitgespoten anaestheticum in 80% der gevallen eveneens te zijn besmet. Wanneer eerst 0.2 ml werd uitgespoten alvorens het anaestheticum te injecteren, dan bleek in 60% der gevallen het ingespotene besmet te zijn. Daarom werd nagegaan hoe de rubber doppen van de carpules het best gedesinfecteerd kunnen worden. Het gebruik van 70% ethyl alcohol, 0.5% chloorhexidine-gluconaat in 70% alcohol (Hibitane) of van geactiveerde glutaraldehyde (Cidex) bleek niet effectief te zijn tegen sporen. Bij de carpules met een rubber dop en daaroverheen een metalen folie was het mogelijk om de dop in een vlam te verhitten. Wanneer dit gedurende 5 sec. werd gedaan, dan bleken de oorspronkelijk besmette doppen weer steriel te zijn. De werkzaamheid van het lokale anaestheticum bleek door het verhitten van de dop niet te worden aangetast, want de temperatuur in de carpule steeg bij verhitting gedurende 10 sec. tot 50°C en uit vroeger onderzoek is bekend dat lokale anaesthetica bestand zijn tegen meer dan 6 uren verhitting in een autoclaaf bij 115°C. Ook wanneer de rubber dop onbedekt was, bleek dat verhitting ervan in een vlam gedurende 5 sec. geen nadelige gevolgen voor het rubber had. Daarom adviseert de auteur om alle carpules, die niet afzonderlijk en steriel verpakt worden geleverd, door verhitting van de dop gedurende 5 sec. in een vlam te desinfecteren.

Duinkerke - Nijmegen

Sectie X Diverse onderwerpen

447. Composition of an efficient dental team to provide chairside dental care.

G. Th. E. R. Arnold. Int Dent J 25:109, 1975.

De auteur geeft in deze publikatie een overzicht van de

mogelijkheden om werkzaamheden van de tandarts te delegeren aan tandheelkundige medewerkers. Daarbij zijn verschillende variaties mogelijk zowel wat betreft de te delegeren werkzaamheden als de omvang en samenstelling van het team.

Met behulp van gegevens uit de eigen praktijk, verzameld over een lange periode, onderbouwt de auteur de uitgangspunten betreffende de inschakeling van het dental team bij de tandheelkundige zorgverlening: het aanpassen van het werkvermogen van de tandarts aan de behoeften van de samenleving, het verstreken van een meer omvattende tandheelkundige zorg van voldoende kwaliteit aan grotere delen van de bevolking, met daarbij een grotere nadruk op preventieve maatregelen, en het vereenvoudigen van de werkzaamheden van de tandarts door een juiste werkorganisatie.

Aan de tandarts worden voor het tot uitvoering brengen van teamwerk hoge eisen gesteld. Hij moet inzicht hebben in ergonomische principes, organisatieproblemen, personeelsbeleid, het gestalte geven aan de werkomgeving en in economische en psychologische aspecten van teamwerk. Tenslotte moet de tandarts zorg dragen voor een continue verdere vorming van de leden van het team.

De auteur onderscheidt een tiental taken en verantwoordelijkheden die kunnen worden gedelegeerd: receptioniste/secretaresse-werkzaamheden, administratieve werkzaamheden, assistentie in het algemeen, voorbereidende werkzaamheden voor de door de tandarts te stellen diagnose, voorlichting van patiënten, werkzaamheden op het terrein van de parodontologie, assisteren bij patiëntenbehandeling en cavitatiepreparaties, restauratieve werkzaamheden en ondersteunende tandtechnische werkzaamheden. Verschillende mogelijkheden betreffende de samenstelling van het dental team en de mate van delegatie van taken die daaruit voortvloeit, worden besproken.

De auteur beschrijft de ontwikkeling in eigen praktijk vanaf 1958 tot 1973. In 1958 werkte hij met 1 assistente en 1 praktijkkamer en werden 523 patiënten behandeld; in 1961 zijn deze getallen respectievelijk: 1 tandarts, 2 assistentes, 1 praktijkkamer en 670 patiënten; in 1968 respectievelijk 1 tandarts, 2 assistentes, 1 mondhygiëniste, 2 praktijkkamers en 808 patiënten. Door hetzelfde team werden in 1973 981 patiënten behandeld. De bereikte effecten zijn het resultaat van het gebruik van betere instrumenten en apparatuur, een betere werkorganisatie en de inschakeling van meer verschillende en goed getrainde medewerkers.

Door de mondhygiëniste worden alle patiënten op 8,25% na (prothese-patiënten, eerste hulp) minstens twee keer per jaar behandeld. Zij verzamelt diagnostische gegevens, verzorgt de voorlichting van patiënten en doet het niet-chirurgische deel van de parodontale behandelingen. Terwijl het percentage preventieve behandelingen en het aantal vervaardigde röntgenfoto's sterk is gestegen is de hoeveelheid restauratief werk duidelijk afgenomen. In de Nederlandse situatie kan de tandarts 9 van de 10 mogelijk te delegeren taken delegeren. Het is mogelijk het aantal medewerkers uit te breiden en de taken nog sterker te differentiëren en b.v. assistentes met extended duties (EDDA's) in te schakelen. Zo voortgaande komt de auteur tot de beschrijving van een team bestaande uit 1 tandarts en 8 verschillende medewerkers. De werkcapa-

citeit zou in deze laatste situatie vergeleken met 1 tandarts en 1 assistente kunnen toenemen met 275-300%. Bij dit alles worden de mogelijkheden van de mondhygiëniste met extended duties en de K.T.V.-sters nog niet genoemd. Het valt overigens op dat de auteur steeds uitgaat van een team met 1 tandarts.

In het algemeen wordt de vergroting van de werkcapaciteit door inschakeling van een mondhygiëniste of EDDA geschat op 35-50% per medewerker, afhankelijk van de mate van coördinatie van werkzaamheden en de ervaring.

De auteur kiest zelf voor een team bestaande uit één tandarts, een ambulante assistente, een stoel-assistente en een mondhygiëniste. De tandarts kan daardoor een verdubbeling van de werkcapaciteit bereiken, een betere verdeling van de tijd over preventieve en curatieve werkzaamheden, terwijl toch de stress geringer is.

De managing van een groter team stelt zulke hoge eisen dat dit naar de mening van de auteur hoogstens haalbaar is in de uitzonderlijke situatie dat de tandarts de speciale gaven en ervaring heeft in het organiseren en leiden van grotere groepen medewerkers. Als men de percentages betreffende de vergroting van de werkcapaciteit bekijkt, is een groot team rond 1 tandarts ook al uit dat oogpunt niet verantwoord. Het grote belang van dit artikel is gelegen in het feit dat de auteur vanuit een praktijksituatie aantoont hoe een tandarts door een betere werkorganisatie en de inschakeling van verscheidene medewerkers een verdubbeling van de verzorgingsmogelijkheden en bovendien een preventief-curaatief gerichte tandheelkundige verzorging kan realiseren.

Hokwerda - Groningen

448. The concept of health in community dentistry.

I. Barenthin. J Public Health Dent 35:177, 1975.

De laatste tientallen jaren zijn er verschillende pogingen gedaan om het begrip gezondheid te definiëren. Om praktische redenen is het gewenst om zowel een duidelijke definitie voor dit begrip te hebben als praktische maten om gezondheid te meten. Immers voor het vaststellen van een beleidslijn voor de gezondheidszorg door de overheid, het opzetten van onderzoek, het plannen van acties en programma's of, meer in het algemeen, het nemen van beslissingen op het gebied van gezondheid, is een nauwkeurige omschrijving van dit begrip noodzakelijk.

In dit artikel wordt allereerst een overzicht gegeven van een aantal gezondheidsdefinities alsmede een aantal manieren om gezondheid vast te stellen. Hierna gaat de auteur uitvoerig in op de vraag hoe de tandheelkundige gezondheid is in te passen 'into the context of well-being and a life of good quality'. Hij waagt zich niet aan een definitie van tandheelkundige gezondheid, maar vermeldt alleen de meest gebruikte tandheelkundige indexen als de D.M.F. (om de gevolgen van cariës te beschrijven), de P.I. (Periodontal Index) en de G.I. (Gingival Index). Kalsbeek in zijn proefschrift 'Schooltandverzorging' gebruikt alleen de toestand van de gebitselementen voor de bepaling van de gezondheid van het gebit. Al deze maatstaven zijn nuttig om een aantal biologische verschijnselen vast te stellen, ze

zeggen echter niets over de wijze waarop de tandheelkundige patiënt de gezondheid van zijn mond ervaart. Tandarts en patiënt verschillen maar al te vaak in het beoordelen van de gezondheid van de mond van de patiënt. Voor veel patiënten is een mond zonder pijn, maar met veel cariës en parodontale afwijkingen, geen probleem; een volgens objectieve criteria zeer slechte prothese is zelfs voor veel patiënten zeer bevredigend. Toch zal de tandarts in beide gevallen de patiënt willen behandelen omdat hij deze ongezonde situaties in het nadeel van de patiënt vindt. De auteur stelt dan ook dat deze tegenstrijdigheden het doel van de tandheelkundige zorg – het verkrijgen van een optimale gezondheid van de mond voor de gehele bevolking – onrealistisch maken. Daarom is duidelijkheid in deze materie voor zowel de bevolking als voor de professie gewenst en zijn harde criteria noodzakelijk om het begrip tandheelkundige gezondheid te omschrijven. De auteur geeft in dit boeiende artikel een leidraad hoe onderzoekers zowel de subjectieve als objectieve maatstaven voor tandheelkundige gezondheid kunnen samenvoegen in model en hij test dit model in een kleine Zweedse gemeente Hällnäs. De resultaten van dit onderzoek geven een aanwijzing dat het mogelijk moet zijn om, met behulp van een eenvoudige tandheelkundige inspectie van de mond en een interview, een bevolkingsgroep onder te verdelen in groepen met een verschillende tandheelkundige gezondheid, zowel naar subjectieve als objectieve maatstaven.

Eijkman – Wassenaar

449. Common medical emergencies: a dilemma in dental education.

B. H. Hendler, L. F. Rose. J Am Dent Assoc 91:575, 1975.

Het wordt in Amerika en misschien wel overal ter wereld als een ernstige tekortkoming in de tandheelkundige opleiding beschouwd, dat de aanstaande tandarts zo weinig wordt

voorbereid op het verlenen van eerste hulp bij noodtoestanden op medisch terrein, terwijl het toch alleszins mogelijk is dat deze zich in de tandheelkundige praktijk voordoet. Deze leemte in het onderwijs treft temeer, omdat een (universiteits)ziekenhuis de student unieke mogelijkheden heeft te bieden om zich in dit onderdeel naar behoren te bekwamen. Men behoeft slechts te denken aan het patiëntenmateriaal, het personeel en de apparatuur waarover zulk een ziekenhuis – in tegenstelling tot een tandheelkundige opleidingsinstelling – kan beschikken. Het behoeft dan ook niet te verwonderen dat de Council on Dental Education er in 1971 met klem voor heeft gepleit dat in de bestaande tekortkoming wordt voorzien.

Thans tracht men dat in praktijk te brengen: de University of Pennsylvania School of Dental Medicine en het Medical College of Pennsylvania hebben samen een programma opgesteld om de student in de tandheelkunde gedurende 4 weken een opleiding in een ziekenhuis te geven, waardoor hij in staat wordt gesteld medische noodtoestanden op hun juiste waarde te schatten en naar aanleiding daarvan de benodigde maatregelen te nemen.

Het programma omvat het opnemen van een nauwkeurige anamnese, lichamelijk onderzoek (o.a. bloeddrukbeoordeling) en verder onderricht in intramusculaire, resp. intraveneuze injecties, toediening van zuurstof en andere bij eerste hulp vereiste handelingen.

Bij de bedoelde noodtoestanden denkt men in de eerste plaats aan cardiovasculaire afwijkingen (hartinfarct, aanvallen van angina pectoris); voorbijgaande bewusteloosheid (eenvoudig flauwvallen, hypoglykemie, epilepsie); ademhalingsmoeilijkheden (astma en andere allergische toestanden, anafylactische shock). Ook de toxische gevolgen van injecties voor plaatselijke verdoving behoren hiertoe. De verschijnselen van de verschillende 'emergencies' worden besproken, alsook de te nemen maatregelen.

Visser – Brummen