

Y. J. van der Meulen: *Fluor-ionen, drinkwater en gezondheid*. 119 pag. Wolters-Noordhoff N.V., Groningen 1971. Prijs f 15,75.

Collega Van der Meulen heeft zich niet alleen in de vraagstukken rond het fluorideren van drinkwater op een bewonderenswaardige wijze verdiept, maar hij heeft er ook een uitstekend gefundeerd, boeiend en geestig boek over geschreven.

Elke tandarts in Nederland (en overal waar Nederlands gelezen kan worden) zou tenminste twee exemplaren van dit boek moeten hebben: één altijd op zijn eigen bureau, het tweede (derde, vierde) om te allen tijde aan een twijfelende patiënt, aan gemeenteraadsleden, enz. te kunnen uitlezen.

De auteur weet niet alleen veel over fluoridering: hij weet het ook allemaal met overtuigende argumenten op een levendige manier over te brengen.

De historische en algemene hoofdstukken zijn in dit opzicht bijzonder sterk en rijk aan treffende citaten. Zeer waardevolle informatie is ook verzameld in de hoofdstukken over drinkwaterverzorging en over de politieke verwezenlijking van de drinkwaterfluoridering.

Het is voor bepaalde onderwerpen in dit boek een beetje jammer dat de blijkbaar lange voorbereiding van manuscript en druk het verwerken van enkele recente data en gegevens onmogelijk gemaakt heeft. Zo is bijv. het nieuwe rapport van de Gezondheidsraad van 1970 niet vermeld, en is er ook niet ingegaan op de uitspraak van De Kroon van 1970. Niet dat de belanghebbende Nederlandse tandartsen dit niet weten of niet in het Rapport en in het Nederlands Tandartsenblad zouden kunnen lezen: het is alleen jammer, dat we het boeiende commentaar moeten missen, dat collega Van der Meulen daarop ongetwijfeld geleverd zou hebben.

K. G. König

EXCERPTA ODONTOLOGICA

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

Sectie I Basiswetenschappen

743. Apical root canal anatomy of human maxillary central incisors.

M. Altman, B. H. Seidberg, K. Langeland. Or. Surg. Med. Path. 30: 694, 1970.

Wanneer men bij de toepassing van endodontische therapie tot bevredigende resultaten wil komen, zal men terdege rekening moeten houden met de vaak grillige variatie in het verloop van de wortelkanalen, met name in het gebied van de apex. Daar zijn dan ook al talrijke onderzoeken naar verricht, volgens verschillende methoden o.a. door opspuiten van de kanalen, het bestuderen van slijpcoupees etc. Bekend zijn de onderzoeken van Hess (1917) aan 3000 tanden. Hij vond dat 25 % van de centrale bovenincisieven accessorische kanalen hadden. Veel later, in 1955, herzag hij deze gegevens en stelde vast dat 25-43 % van alle menselijke fronttanden accessorische kanalen bezaten.

Een ander punt van onderzoek betrof de benige begrenzing van deze kanalen. Aangezien zij van het hoofdkanaal naar het parodontium verlopen, is er reden aan te nemen dat zij ten dele door cement omgeven worden. Dat bleek uit een studie van Kuttler (1955): hij vond dat het pulpaweefsel in het apicale gebied, waar dikwijls sprake is van

een deltavorming, over een afstand van gemiddeld 270 micron door cement werd begrensd.

In het onderhavige onderzoek werden de anatomische kenmerken in het apicale deel (2,5 mm) van 20 menselijke centrale snijtanden bestudeerd. Deze waren afkomstig van patiënten van 9-70 jaar en zij waren wegens cariës profunda of parodontale aandoeningen geëxtraheerd. Het onderzoek geschiedde zowel röntgenografisch als histologisch volgens een beschreven methode. De in mesio-distale en bucco-linguale richting vervaardigde röntgenfoto's toonden in slechts 6 van de 20 tanden accessorische kanalen en in 2 ervan dentikels. Zulks werd in het histologisch onderzoek bevestigd, maar dit bracht bovendien het bestaan van accessorische kanalen in 9 andere elementen (dus in toto 15 van de 20) aan het licht, terwijl dentikels volgens deze methode in 10 elementen werden gevonden. Hieruit blijkt de beperkte diagnostische waarde van het röntgenogram voor deze beide verschijnselen.

In 14 van de 15 elementen met accessorische kanalen bedroeg het aantal vertakkingen 1 tot 4, doch in één geval, nl. de incisief die afkomstig was van een 9-jarig kind, werden 20 accessorische kanalen geteld.

Een accessorisch kanaal werd pas als zodanig aangemerkt als het in seriecoupees ononderbroken van het parodontium tot het hoofdkanaal kon worden vervolgd. Een zodanig kanaal begon met een instulping in de wortelwand; vandaar bleek het binnenwaarts eerst over een lengte, variërend van 110 tot ruim 1000 micron, met een cementmantel te zijn bekleed: deze ging zeer geleidelijk over in een dentinemantel.

De signaleerde dentikels kwamen soms solitair en soms in veelvoud voor. De ene maal lagen ze vrij te midden van het zachte weefsel, maar in een aantal gevallen waren ze met de kanaalwand versmolten en gaven dan een

zeer grillig verloop aan het kanaal. Deze grilligheid werd nog bevorderd door de tekenen van resorptie en appositie, die in 18 van de 20 onderzochte elementen in het hoofdkanaal werden gevonden.

Visser – Hilversum

Sectie II Cariësonderzoek

806. Incremental rates of dental caries after repeated topical sodium fluoride applications in children with lifelong consumption of fluoridated water.

H. R. Englander, L. B. Sherrill, B. G. Miller e.a.
J. Am. D. Ass. 82: 354, 1971.

Een duidelijk cariëswerend effect werd bereikt in de Amerikaanse stad Cheektowaga, NY, nadat schoolkinderen met een hoge cariësfrequentie plaatselijk zélf in water oplosbare gels met 1,1 % natriumfluoride herhaalde malen appliceerden. Het drinkwater in Cheektowaga nu is arm aan fluoriden. De gedachte rees, deze applicaties ook te doen uitvoeren in een stad met (sinds 1949) gefluorideerd drinkwater, nl. Charlotte, NC, ten einde de daar bestaande lage cariësfrequentie nog verder terug te dringen.

In het najaar van 1966 werd een desbetreffend onderzoek ingesteld bij 896 schoolkinderen van 11 tot 15 jaar. Allen hadden van hun geboorte af in deze stad gewoon, zodat zij ten volle van het effect van gefluorideerd drinkwater hadden geprofiteerd. Zij werden in twee groepen verdeeld. De deelnemers van groep 1 appliceerden met daartoe volgens een beschreven methode geconstrueerde applicators 3 x per week gedurende 3 academische jaren „gel-drops” (1,1 % NaF) op hun gebitselementen, die vooraf niet gedroogd werden. De deelnemers van groep 2 dienden als controles.

Aan het eind van de onderzoeksperiode waren nog 557 kinderen (62 %) voor de evaluatie der gegevens beschikbaar. Daarbij bleek dat de kinderen uit de eerste groep gemiddeld 1,57 nieuwe DMF-oppervlakken hadden gekregen tegen 2,20 voor de controlegroep. Dit verschil is weliswaar significant, maar klinisch bepaald niet indrukwekkend.

Van een aantal premolaren, die bij de vertegenwoordigers van beide groepen om orthodontische redenen moesten worden geëxtraheerd, werd het glazuur nader onderzocht. Het bleek dat het gemiddelde fluoride-gehalte op 5 micron diepte bij de kinderen uit de experimentele groep ongeveer 3.000 p.p.m. bedroeg en bij die uit de controlegroep circa 1.700 p.p.m.

Visser – Hilversum

807. Elektronenmikroskopische Untersuchungen an kariösem Dentin nach in-vitro-Einwirkung von Natriumfluoridlösung (Ergebnisbericht).

H. C. Herting. Dtsch. Z. Z. 25: 1200, 1970.

Het decembernummer 1970 van de Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift is in zijn geheel gewijd aan de resultaten van onderzoeken in het Berliner Institut für Karies-

forschung. Het is de vijfde maal dat dit gebeurt en het betreft ditmaal in hoofdzaak biofysische onderwerpen. Naar aanleiding hiervan merkt E. Harndt in zijn voorwoord op dat enkele van de bijdragen slechts van belang zijn voor diegenen, die zelf in het desbetreffende spoorwerk een actief aandeel hebben. Het cariësonderzoek in Duitsland lijkt er volgens hem onder, dat bijna uitsluitend wetenschappelijk geïnteresseerde tandartsen zich ermee bezighouden en dat bacteriologen, chemici, fysici en biologen er nauwelijks belangstelling voor opbrengen. Des te meer valt te waarderen wat er onder deze beperkende omstandigheden wordt gepresteerd.

Het enige artikel uit de serie dat hier in het kort wordt weergegeven, heeft betrekking op het effect, dat de applicatie van natriumfluoride in vitro heeft op carieus tandbeen, dat – behalve in het eindstadium van verval – slechts gedeeltelijk wordt gedemineraliseerd. Van vers geëxtraheerde elementen werd nl. het carieuze tandbeen van niet-behandelde caviteiten gedurende verschillende perioden, variërend van 8–22 dagen, in een 2 % natriumfluoride-oplossing bewaard en daarna in ultradunne coupes elektronenmicroscopisch onderzocht. Het doel was, na te gaan of door de inwerking van fluoriden het carieuze, d.w.z. onvolkomen gedemineralseerde dentine micromorfologisch zichtbaar werd veranderd.

Het bleek dat in het door cariës aangetaste weefsel veel nieuwe, ultrakleine deeltjes werden gevormd, die minder oplosbaar waren in zuren. Zij ontstonden in reeds opgeloste, maar nog niet afgevoerde, substantie. Deze nieuwvormingen gingen bijna steeds van centra van mineralisering uit, zodat zich bolvormige structuren aftekenden. De globuli bleken groter te zijn, naarmate zij verder van het oppervlak – d.i. van de caviteitrand – verwijderd waren en naarmate de fluoride-oplossing langer had ingewerkt. Met het toenemen der doorsneden naderden de globuli elkaar om zich tenslotte tot grotere, onregelmatig gevormde gebieden te verenigen. In de nabijheid van de caviteitrand werden veel kleinere globuli gevormd, die ook snel met elkaar versmolten. Ter plaatse ontstond dan een minder samenhangende laag van nieuwvormingen.

Deze weefselveranderingen berusten hierop dat de fluorionen de kristalvorming bevorderen. Hierdoor wordt de kwaliteit van het weefsel verbeterd, zodat de voortschrijding van het cariësproces ook in het reeds aangetaste tandbeen wordt vertraagd.

Visser – Hilversum

808. Parodontitiin ja kariksen esiintyvyyks hampaiden eri pinnoilla. (Prevalence of periodontal disease and dental caries on various aspects of the teeth.)

J. Ainamo. Finska Tandl. Förhandl. 67: 55, 1971.

Het studiemateriaal voor het in de titel genoemde onderzoek omvatte de gebitten van 154 dienstplichtigen tussen 19 en 22 jaar. Alle oppervlakken van in totaal 4316 elementen werden onderzocht met betrekking tot de gebruikelijke indices (Plaque Index, Gingival Index, Retention Index volgens Loe c.s.; DMFS-index, etc.) en met inachtneming van de graad van atrofie van de processus alveolaris, geregistreerd in millimeters. De klinische bevindingen

werden aangevuld met voor iedere proefpersoon een orthopantomogram en 4 bitewing-opnamen.

De omstandigheid dat de gemiddelde Plaque Index voor de vestibulaire vlakken hoger uitviel dan voor de linguale, was voor de auteur een aanwijzing dat de proefpersonen hun gebitten slecht hadden geborsteld. Erger nog was de toestand op de proximale vlakken: hier bleek slechts 2 % klinisch vrij van plaque. In overeenstemming daarmee werden in deze gebieden ook de meeste ongerechtigheden aangetroffen, zoals cariës, gingivitis, tandsteen en botatrofie. Een vergelijking tussen de vestibulaire en de linguale vlakken wees uit dat alleen het tandsteen aan de linguale vlakken meer voorkwam, maar dat alle andere afwijkingen frequenter aan de vestibulaire vlakken werden aangetroffen.

Verder werd geconstateerd dat het aantal door cariës aangetaste vlakken in het algemeen groter was dan het aantal gerestaureerde. Deze bevinding duidt erop dat de dienstplichtingen na het verlaten van de lagere school – waar zij kosteloos tandheelkundig waren behandeld – de tandarts niet regelmatig meer hadden bezocht. Vermoed werd dat op school cariës van de kauwvlakken en van de linguale vlakken het frequentst waren gevuld (66 %). In de vestibulaire vlakken werden iets meer onbehandelde dan behandelde defecten gevonden. Proximale cariës bleek maar voor circa 30 % te zijn gerestaureerd. Hierbij waren bovendien de mesiale vlakken aanzienlijk frequenter behandeld dan de distale, vermoedelijk ten gevolge van een onzorgvuldige diagnostiek, wellicht te wijten aan onvoldoende gebruik van röntgenfoto's.

De conclusie luidt dat het voor het bereiken van een essentiële verbetering in de mondhygiënische toestand noodzakelijk is, de patiënten te doordringen van het belang van een doeltreffende reiniging van alle tandoppervlakken. Ten einde deze te bevorderen dient de tandarts van zijn kant ook alles te doen om plaque, cariës, tandsteen en overhangende vullingen te elimineren. Aangezien blijkbaar de diagnose van distale cariës meer moeilijkheden oplevert dan die van mesiale, moet meer aandacht worden geschonken aan de röntgendiagnostiek.

Visser – Hilversum

Sectie III Conserverende tandheelkunde

1154. The physical and biological properties of Cavit.

F. H. Wideman, W. B. Eames, T. P. Serene. J. Am. D. Ass. 82: 378, 1971.

Cavit is een al jaren bekend tijdelijk vulmateriaal. Het bevat o.a. zinkoxyde, calciumsulfaat, zinksulfaat en polyvinyl-acetaat, maar geen eugenol. De hardingsreactie wordt ten dele door de toevoer van speeksel in gang gezet. Volgens Parris c.s. (1960, 1964) weerstaat Cavit de penetratie van kleurstoffen en bacteriën even goed als amalgaam en beter dan zinkfosfaatcement, zinkoxyde-eugenol en guttapercha, maar dat is dan ook ongeveer het enige wat over Cavit is gepubliceerd.

Naar aanleiding hiervan bestudeerden de auteurs de fysische eigenschappen van en de pulpareacties op dit ma-

teriaal. Daarbij bleek dat Cavit een aanzienlijke lineaire expansie heeft, die klaarblijkelijk wordt veroorzaakt door wateropneming. Hieraan is waarschijnlijk zijn afdichtende kwaliteit toe te schrijven.

Wat de biologische eigenschappen betreft, proeven wezen uit dat, wanneer Cavit in vooraf gedroogde caviteiten werd gebracht, dit bleek te leiden tot verplaatsing van odontoblastenkernen in de dentinekanaaltjes; dit ging gepaard met pijnsensaties. Deze reacties bleven uit, wanneer de caviteiten vooraf waren bevochtigd met water of met eugenol. Overigens bleek na een waarnemingsperiode van 34 dagen niets van een blijvende schade aan de onderzochte pulpae. De afzetting van reparatief tandbeen bleek onder Cavit gelijk aan die onder zinkoxyde-eugenol.

De dikke consistentie en de sterke hygroscopische expansie maken Cavit ongeschikt voor de bevestiging van tijdelijke kronen. Wél kan het bruikbaar zijn als onderlaag, mits het hardingsproces wordt versneld door het met water in een verhouding 10 : 1 te spatuleren.

Visser – Hilversum

1155. Füllungstherapie mit Palakav®.

M. Strassburg, G. Knolle. Dtsch. Z. Z. 26: 247, 1971.

1156. Über die Wiederherstellung frakturierter Frontzahnkronen mit Palakav®.

B. Koeck. Dtsch. Z. Z. 26: 261, 1971.

1157. Untersuchungen über die Mikromorphologie tragender Palakav®-Füllungen mit Hilfe des Raster-Elektronenmikroskops.

H. Riedel, J. Vahl, G. Winkelmann. Dtsch. Z. Z. 26: 267, 1971.

In deze drie publikaties worden de klinische resultaten vermeld van een nieuw vulmateriaal op polymethacrylaatbasis (zie Sectie IX nr. 822, juli 1970). Palakav is een kunsthar met glas als vulstof (composit); de hechting zou berusten op een binding met het collageen van dentine.

Het eerste artikel geeft de bevindingen van een nacontrole van meer dan 1300 vullingen, op een kliniek te Düsseldorf gelegd (cf. Sectie III nr. 1115, juli 1970). Niet alleen in fronttanden, ook in de molaarstreek waren de restauraties aangebracht. Wat betreft de randaansluiting, slijtage, verkleuring e.d. bleken de meeste vullingen ook na 4½ jaar – de langste observatieperiode – nog in goede staat te zijn. Wel was een duidelijke abrasie waarneembaar, vooral op vulling-oppervlakken die aan de kauwdruk waren blootgesteld.

Omdat het mengen van de bestanddelen en de verwerking van het materiaal van grote invloed zijn op de duurzaamheid van de vulling, menen de auteurs dat veel gebreken daaraan moeten worden geweten.

De hechting aan het tandoppervlak is niet van dien aard, dat geen retentie in de caviteit nodig is. Wanneer echter bij restauratie van incisale randen na een kroonfractuur stiftretentie door middel van parapulpaire stiften wordt toegepast, is verdere caviteitpreparatie overbodig. Een aan-

tal aldus gerestaureerde incisieven bleek na 2 jaren nog in goede toestand.

Om een betere indruk te krijgen van het oppervlak van de vulling werden 13 elementen, waarin Palakav-vullingen waren aangebracht, na 2 tot 3 maanden geëxtraheerd en onder de elektronenmicroscopie onderzocht. Zelfs bij gebruik van een matrixband blijken glaspartikeltjes boven het – ongepijste – oppervlak uit te steken. Door afwerken met finierboren en polijsten gaat het door een matrixband gevormde oppervlak van een silicaatvulling er meestal niet op vooruit. Bij Palakav-vullingen is het nadelig effect hiervan veel minder; er kon dan ook geen verschil in aanslag of verkleuring worden vastgesteld tussen wel en niet-gepolijste vullingen.

De randaansluiting is goed te noemen: de spleet tussen vulling en caviteitrand was slechts 12 tot 30 micron breed. Dun uitlopende lamellen van het vulmateriaal over de caviteitrand – die klinisch niet waarneembaar zijn – kunnen echter retentieplaatsen vormen en daardoor aanleiding geven tot verkleurde randen en secundaire cariës. Daarom moeten de randen altijd worden afgewerkt en gepolijst.

Lamers – Heumen

1158. A review of the zinc polycarboxylate cements.

D. C. Smith. J. Can. D. Ass. 37: 22, 1971.

Deze uiteenzetting over de chemische samenstelling en een overzicht van publikaties geven een goede indruk van de eigenschappen van dit nieuwe cement. De adhesie aan glazuur en dentine wordt toegeschreven aan chelatatie, een chemische binding met calcium. De nadruk wordt dan ook gelegd op een zorgvuldige reiniging van de caviteit of het glazuerooppervlak.

De druksterkte is afhankelijk van de poeder-vloeistof verhouding en het hoogst wanneer deze 2 : 1 bedraagt. Zij neemt gedurende 7 tot 28 dagen na verharding nog toe, zelfs in contact met water op lichaamstemperatuur.

De consistentie moet dikker zijn dan gebruikelijk is bij fosfaatcement; omdat het goed uitvloeit kan onder voldoende druk toch een geringe filmdikte worden verkregen bij het vastzetten van inlays en kronen. Bij gebruik als onderlaag moet het tot een stopverfachtige consistentie worden aangemaakt. Het mengen van poeder en vloeistof mag niet langer duren dan 30 tot 35 seconden.

Ofschoon de vloeistof sterk zuur reageert (pH 1,5) is het cement weinig toxisch; hiervoor worden verschillende mogelijke verklaringen gegeven. In ieder geval komen pijnklachten bij het incementeren van gegoten restauraties bij dit cement veel minder voor dan bij het fosfaatcement.

Het polycarboxylaatcement is – aldus de schrijver, die het enkele jaren geleden in de tandheelkunde introduceerde (zie Sectie III nr. 1067, mei 1969) – voor velerlei doeleinden geschikt: behalve voor cementeren van inlays en kronen en voor onderlaag kan het gebruikt worden voor het bevestigen van orthodontische vaste apparatuur aan het glazuerooppervlak van de elementen, als wondverband na gingivectomieën en als wortelkanaalcement.

Lamers – Heumen

1159. Reactionen der tierischen und menschlichen Pulpa unter Palakav-Füllungen im histologischen Bild.

G. von Ködel, B. Koeck. Dtsch. Z. Z. 26: 253, 1971.

Voor het bestuderen van de pulpareacties op een vulmateriaal is de menselijke tandpulpa uiteraard het meest geschikt. Omdat de mogelijkheden voor dergelijke experimenten bij patiënten beperkt zijn, is onderzoek met proefdieren onontbeerlijk.

In deze studie werd de reactie van de pulpa op Palakav-vullingen onderzocht in 114 elementen van honden. Ter vergelijking waren bovendien een aantal caviteiten met oxyfosfaatcement gevuld. Voor onderzoek bij patiënten waren 15 elementen beschikbaar – sommige cariësvrij, andere met diepe caviteiten. Deze werden alle met Palakav gevuld. Na perioden van 2 tot 28 dagen waren in de histologische preparaten, afkomstig van de proefdieren, geen of geringe ontstekingsverschijnselen in de pulpa waarneembaar onder de fosfaatcementvullingen. Onder Palakav-vullingen werden duidelijke ontstekingsinfiltraten gevonden; desondanks was in veel gevallen na 28 dagen toch reactief dentine gevormd. In de pulpa's van patiënten, waarvan histologische preparaten konden worden gemaakt na perioden van 7 tot 180 dagen, werden geen pathologische veranderingen waargenomen indien de vullingen waren aangebracht in caviteiten in cariësvrije elementen. Bij vier molaren met caries profunda echter, die na excaveren waren gevuld met Palakav, vertoonde de pulpa degeneratieve veranderingen. Uiteraard kunnen deze het gevolg zijn van het cariësproces.

De schrijver concludeert dat onderzoek op langere termijn nodig is om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de irriterende werking van dit cement.

Lamers – Heumen

1160. Mechanische und histologische Untersuchungen über Durelon.

A. von Fessler, D. Fetterroll, H. Reiss. Dtsch. Z. Z. 26: 241, 1971.

Naast de hechting van Durelon aan metalen (zie Sectie IX nr. 843 deze aflevering) werd in dit onderzoek ook de reactie van de pulpa bestudeerd op vullingen van dit polycarboxylaatcement. Caviteiten werden geprepareerd in 23 voor extractie bestemde cariësvrije premolaren en derde molaren, en gevuld met het cement zonder onderlaag. Histologische preparaten, gemaakt na 9 tot 114 dagen, toonden aan dat in 19 elementen geen ontstekingsverschijnselen waren veroorzaakt; bij de overige werd hyperemie van de pulpa en eenmaal een ontstekingsinfiltraat gevonden. De afstand van de caviteitbodem tot de pulpa bedroeg 0,3 tot 2,5 mm.

Om de pulpareactie op Durelon te kunnen vergelijken met die op oxyfosfaatcement werden proefdieren (katten) gebruikt. Een aantal caviteiten werd met een van beide cementen gevuld; na 21 tot 98 dagen werden histologische preparaten gemaakt.

Uit de resultaten wordt geconcludeerd dat Durelon niet schadelijker voor de pulpa is dan oxyfosfaatcement.

Lamers – Heumen

Sectie V Orthodontie

485. Controlling the magnitude, direction and duration of extraoral force.*M. M. Armstrong.* Am. J. Orthod. 59: 217, 1971.

Aanwijzingen worden gegeven hoe een nauwkeurige controle op de grootte, richting en tijdsduur van extra-orale tractie (headgear) kan worden verkregen. Uitgegaan wordt van de thans verkrijgbare krachtbronnen, die werken met metalen veren in plaats van elastieken. Deze zijn voorzien van een maatverdeling, waarmee een indruk van de krachtgrootte wordt verkregen. Een vrij grote kracht wordt toegepast. De band met veren kan om het hoofd zowel beneden als boven de oren worden aangebracht. Hiermede is de richting van de tractie op de buitenbenen van de face-bow – bevestigd in buisjes op molaarbanden – te variëren. Door combinatie van een band boven de oren met een daaronder kan, mede door variatie van de krachtgrootte, de richting van de trekkracht nog verder worden veranderd. De derde variabele, de tijdsduur, kan worden gecontroleerd door deze headgear continu te laten dragen. De patiënt moet daartoe worden gemotiveerd; het snel zichtbaar worden van resultaten kan daarbij helpen. Bij onvoldoende coöperatie kan de face-bow door middel van ligaturen worden vastgebonden aan de buizen op de molaarbanden. Een zevental min of meer spectaculaire gevallen wordt gedemonstreerd. Ongunstige gevolgen voor het parodontium of wortelresorpties konden niet worden vastgesteld.

*Boersma – Nijmegen***486. The removable orthodontic appliance.***F. P. G. M. van der Linden.* Am. J. Orthod. 59: 376, 1971.

Een aantal principes bij de toepassing van uitneembare orthodontische plaatapparaten wordt besproken. Gewezen wordt op een aantal factoren, welke maken dat de plaatapparaten meer geschikt zijn voor gebruik in de bovenkaak dan in de onderkaak.

Op het toepassen van allerlei draaddelen en op de vorm van het kunstharsgedeelte wordt kort ingegaan. Een aantal algemene opmerkingen, mede geïllustreerd aan een behandeld geval, besluiten het artikel.

Boersma – Nijmegen

Sectie IX Materia technica

842. An evaluation of a carboxylate adhesive cement.*R. W. Phillips, M. L. Schwartz, B. Rhodes.* J. Am. D. Ass. 81: 1353, 1970.

In dit laboratoriumonderzoek werd een aantal eigenschappen van een polycarboxylaatscement (Durelon) vergeleken met die van een conventioneel zinkoxyfosfaatcement. Over het algemeen werden de resultaten van vroeger onderzoek (zie Sectie IX nr. 834, febr. 1971) bevestigd: oplosbaarheid en filmdikte van de cementen zijn vrijwel ge-

lijk, de druksterkte van Durelon is echter aanzienlijk minder dan die van fosfaatcement. De pH van de verharde cementen is dezelfde: na 15 minuten ongeveer 5, na 48 uur ongeveer 7. Omdat uit klinisch onderzoek is gebleken dat polycarboxylaten veel minder irriterend zijn dan fosfaatcementen neemt de auteur aan, dat andere factoren dan de zuurgraad hierbij een rol spelen.

Aan de adhesieve eigenschappen werd uiteraard in het bijzonder aandacht geschonken. De adhesie aan glazuur en aan dentine werd op twee manieren bepaald: door een cilinder van het te onderzoeken cement op een vlak geslepen glazuur- of dentine-oppervlak te laten verharden, en door een klasse I goudinlay in een geëxtraheerd element in te cementeren. Met behulp van een speciale apparatuur werd de kracht gemeten, waarmee het cement of de inlay kon worden losgetrokken.

Uit de resultaten bleek dat de adhesie van Durelon aanzienlijk sterker is dan die van fosfaatcement en aan glazuur sterker dan aan dentine. De kracht, nodig om de gecementeerde inlay te verwijderen, was echter voor de twee cementen gelijk. Dit wordt verklaard door het feit, dat de adhesie aan goud van een polycarboxylaatscement zeer gering is. Na het lostrekken blijft dan ook alleen cement achter op het dentine en niet op de inlay; bij fosfaatcement blijft zowel op de caviteitwand als aan het goud cement achter, hetgeen zou kunnen wijzen op een betere mechanische retentie van dit cement aan het ruwe goudoppervlak. Op de samenhang tussen dit verschijnsel en de druksterkte wordt nader ingegaan. De schrijvers delen voorts mede dat de uniformiteit en stabiliteit van de componenten van het polycarboxylaatscement te wensen overlaat. Bij dezelfde poeder-vloeistof verhouding bleek de viscositeit van het aangemaakte cement uit een nieuwe verpakking groter dan van een sinds langere tijd aangebroken verpakking. Door de fabrikant wordt een poeder-vloeistof verhouding van 1,5 : 1 aanbevolen; voor het incementeren wordt door de meeste practici een verhouding van 1 : 1 geprefereerd. De druksterkte wordt hierdoor echter nadelig beïnvloed.

*Lamers – Heumen***843. Mechanische und histologische Untersuchungen über Durelon.***A. von Fessler, D. Fetterroll, H. Reiss.* Dtsch. Z. Z. 26: 241, 1971.

De hechting van een polycarboxylaatscement aan een chroomnikkel-alliage, aan zilver en aan goud (Degulor B) werd onderzocht door twee cilinders van het te onderzoeken metaal aan elkaar te „lijmen”. Ter vergelijking werden dezelfde proeven met oxyfosfaatcement herhaald.

Bij een druk van 3 en 5 kg werden de metalen cilinders (diameter 5 mm) gedurende 10 en 60 seconden op elkaar gedrukt in een daarvoor geconstrueerd apparaat. Na 24 uur werd de kracht gemeten, waarmee de cilinders van elkaar konden worden getrokken.

De hechting van het polycarboxylaatscement aan alle metalen bleek groter dan die van oxyfosfaatcement; de hechting aan de chroomnikkel-alliage was groter dan die aan zilver of goud. Hogere druk bij het cementeren beïnvloedde de hechting in ongunstige zin; de tijdsduur ge-

durende welke de cilinders op elkaar werden gedrukt, had weinig invloed op de hechting.

Lamers - Heumen

844. Physical properties of four thermosetting dental restorative resins.

H. L. Lee, M. L. Swartz, F. F. Smith. J. D. Res. 48: 526, 1969.

De vier onderzochte kunstharsen zijn Addent 12, Addent 35, Dakor en Adaptic; door vinyl-polymerisatie verhardende harsen met een bisfenol-epichloor-hydrine skelet. De produkten zijn onderling vergeleken op waterbestandheid, diverse sterkte-eigenschappen, polymerisatiekrimp, thermische expansie, lichtdoorlaatbaarheid, weerstand tegen vervuiling, kleurstabiliteit en polijstbaarheid. Het artikel bevat een groot aantal tabellen en grafieken. Uit de waarden blijkt dat alle vier de produkten in vele opzichten beter zijn dan de conventionele (methylmethacrylaat) polymerisatieharsen en dat Adaptic in dit onderzoek over het geheel genomen als beste type te voorschijn komt. Voor belangstellenden een zeer lezenswaardig artikel, mede door de opgegeven literatuurreferenties.

Zwiers - Soest

845. Dynamic creep of dental amalgam.

D. B. Mahler, J. van Eysden. J. D. Res. 48: 501, 1969.

Een onderzoek werd ingesteld naar de flow van amalgaam onder condities die zoveel mogelijk met klinische omstandigheden vergelijkbaar zijn. Zeven dagen oud amalgaam werd in gedestilleerd water van 37° aan een fluctuerende belasting blootgesteld, 1800 maal per minuut wisselend van 500 tot 10.000 psi. De flow die dan ontstaat noemen de schrijvers „dynamic creep”, in tegenstelling tot de vergelijkbare „static creep” die optreedt bij permanente belasting met de gemiddelde waarde (5250 psi) van de genoemde cyclus. Als de betreffende parameter werd gekozen de vermindering van de lengte van het betreffende proefstaafje die optreedt tussen 1 en 4 uur na begin van de belasting, uitgedrukt als percentage van de oorspronkelijke lengte. Dit gegeven voor de dynamische en voor de statische flow werd bepaald voor negen verschillende amalgaamsorten, elk bij 48 en 53 % kwik in het eindprodukt en bij twee verschillende mengtijden in een mechanische menger. Tevens werd de ADA-flow test uitgevoerd, de druksterkte na 1 uur en na 7 dagen en de treksterkte volgens Burns, Sweeney en Caul bepaald.

Het mengen heeft steeds plaats bij een kwikgehalte van 65 %, door variëren van de druk bij het condenseren wordt het kwikgehalte op 48 resp. 53 % gebracht; staafjes worden geperst van 4 mm diameter die op een lengte van 8 mm worden afgesneden. De belangrijkste resultaten zijn als volgt. De condensatiedruk voor het bereiken van het juiste kwikgehalte varieert aanzienlijk van soort tot soort en is in het algemeen hoger naarmate het metaalpoeder fijner is. De mengtijd heeft geen invloed op de benodigde druk, behalve bij een sferisch amalgaam, waarbij na een langere mengtijd met minder druk kan worden gecondenseerd. Bij een hoger percentage kwik behoort uiteraard een

lagere condensatiedruk. Bij de dynamische flow komt het type met een „zilver-koper-dispersant” als beste uit de bus; hoewel toenemende fijnheid van het poeder in grote lijnen correleert met een verhoogde vloeï, is dit verschijnsel statistisch gezien toch niet overal significant. De invloed van het kwikgehalte op alle mechanische eigenschappen is zeer duidelijk; de vloeï, zowel dynamisch, statisch als volgens de ADA neemt meer dan evenredig met het kwikgehalte toe, de druksterkte en de treksterkte nemen af. De invloed van de mengtijd op de dynamische flow is gering, al neemt deze flow toe met de mengtijd.

Zwiers - Soest

846. Das Messen von Dimensionsveränderungen an elastomeren Abformwerkstoffen.

R. Schwindling. Dtsch. Z. Z. 35: 710, 1970.

De schrijver heeft een apparaat ontwikkeld, waarmee lineaire dimensieveranderingen van elastische afdruckmaterialen kunnen worden geregistreerd. Een gedeelte staande cilinder (20 x 20 mm), rustend op een sokkel en boven afgedekt met een losse dekplaat, wordt met het te onderzoeken materiaal gevuld. De wanden van de cilinder zijn met een dunne plastic folie bekleed, zodat na verharden van het afdruckmateriaal de cilinderhelften en de folie kunnen worden verwijderd. De dekplaat is via een dunne draad verbonden met een kleine spiegel die om een horizontale as kan draaien. Een door deze spiegel weerkaatste lichtstraal wordt gericht op een langzaam draaiende trommel die voorzien is van fotografisch papier; de lichtstraal tekent daar dus een curve op. Zo kunnen zeer kleine dimensieveranderingen die na verharding van het materiaal optreden, worden vastgelegd.

De cilinder kan worden verwarmd door warme lucht te blazen in de ruimte tussen de cilinder en een plastic scherm dat er omheen wordt geplaatst. Het is hierdoor mogelijk de massa te doen verharden bij 36° en te laten verouderen bij een constant gehouden kamertemperatuur, aldus de praktische omstandigheden nabootsend met uitzondering van de mondvochtigheid.

De schrijver laat de uitkomsten zien die verkregen zijn met een thiokol, een siliconrubber en een polyetherrubber. De thiokol (Neoplex) vertoont na 72 uur krimp van 1,3 %; de lengte-afname is dan nog niet tot stilstand gekomen, de siliconrubber (Silone) is na 48 uur 0,9 % gekrompen en heeft dan nog slechts een geringe krimptoename, de krimp van de polyether (Impregum) heeft reeds na enkele uren bijna zijn maximum van 0,3 % bereikt (na 24 uur 0,36 %).

Zwiers - Soest

Sectie X Diverse onderwerpen

299. Kilovolt peak and the visibility of lamina dura breaks.

L. R. Manson-Hing. Or. Surg. Med. Path. 31: 268, 1971.

Verschillende onderzoeken zijn reeds gedaan naar de diagnostische kwaliteit van tandheelkundige röntgenopnamen. Doordat de meeste hiervan werden uitgevoerd met

behulp van fantomen en onder omstandigheden die sterk afwijken van die in de kliniek, kunnen de resultaten hiervan niet zonder meer in de praktijk worden toegepast. Teneinde ook hierover nader te worden geïnformeerd, werd een onderzoek ingesteld waarbij de relatie tussen kilovoltage en de zichtbaarheid van een kleine onderbreking in de lamina dura door tandartsen en tandheelkundige studenten onder klinische omstandigheden werd beoordeeld.

Van een fantoom (onderkaak) werden in het gebied van 50 tot 90 kV opnamen gemaakt met oplopende stappen van 5 kV. Het fantoom was zodanig bewerkt dat een opname hiervan door de 24 beoordelaars niet kon worden onderscheiden van die van een patiënt. Het te beoordelen hiaat in de lamina dura had een toenemende grootte. Van elke grootte was de serie opnamen bij de verschillende kilovoltages herhaald. Alle opnamen werden gemaakt met behulp van een standaardopstelling. De gemaakte opnamen werden ingeraamd in een masker, temidden van opnamen van een patiënt. De te beoordelen elementen waren op dit masker aangegeven. De beoordelaars moesten kiezen uit: (1) er is een hiaat aanwezig, (2) de lamina dura loopt ononderbroken door, (3) kan geen beslissing nemen. Bovendien moest de beslissing binnen een bepaalde tijd genomen worden. Al de foto's werden onder dezelfde omstandigheden (zelfde lichtkast en achtergrond-verlichting) beoordeeld.

Om de beoordeling niet te beïnvloeden waren de kronen van de elementen afgeplakt. De beste resultaten werden verkregen in het gebied van 60 tot 75 kV. Bovendien bleek het gemaakte, dus te beoordelen hiaat om voor iedereen zichtbaar te zijn, 0,075 inch groot te moeten zijn. Er kon geen verschil in de beoordelingsresultaten tussen de tandheelkundige studenten en de tandartsen worden vastgesteld.

Van de Poel – Nijmegen

300. Panoramic radiography.

G. G. Pettit. The Dental Clinics of North America 15: 169, 1971.

Sinds de eerste publikaties van Paatero in 1949 over panoramische opnametechnieken zijn de apparaten voor het maken van deze opnamen aanzienlijk verbeterd. Het blijkt mogelijk te zijn 80 % van alle tandheelkundige diagnoses te stellen met behulp van deze panoramische opnamen.

Doordat het werken met deze toestellen zeer eenvoudig is en de operateur niet meer wordt geconfronteerd met moeilijke intra-orale anatomische structuren, wordt een aanzienlijke tijdswinst geboekt.

Door het grote veld dat door de opname wordt bestreken, bieden deze foto's vooral voor de kaakchirurgie en orthodontie grote toepassingsmogelijkheden. Men verkrijgt niet alleen informatie over fracturen, kysten en wortelresten, maar ook over het aantal elementen, de ligging hiervan en de doorbraaksnelheid.

Voor patiënt en operateur betekent het werken met deze apparaten een aanzienlijke dosisreductie (tot 90 % in verhouding met de conventionele intra-orale techniek), hoofdzakelijk veroorzaakt doordat:

1. gewerkt wordt met een zeer smalle röntgenbundel,

2. versterkingsschermen worden toegepast,
3. geen overlapping optreedt van de te fotograferen gebieden.

Uiteraard zijn aan het werken met deze apparaten ook nadelen verbonden. Voor de algemeen-practicus is de aanschaf van deze toestellen erg kostbaar; en zal men moeten beschikken over een ruimte waarin ze geplaatst kunnen worden.

Voor cariëdiagnostiek zijn de opnamen minder geschikt en de panoramische opnamen moeten dan ook worden aangevuld met bitewings. Ook voor het verkrijgen van nauwkeurige peri-apicale informatie zullen intra-orale opnamen gemaakt dienen te worden.

Tenslotte worden een 4-tal panoramische opname-apparaten besproken, te weten: de Panorex (S S White Company), de Orthopantomograph (Siemens Corporation), de G.E. 3000 (General Electric Medical Systems) en de Panograph (Status X- Siemens Corporation).

Kloprogge – Nijmegen

301. Arts en roken.

F. L. Meijler. Ned. T. Geneesk. 115: 511, 1971.

Prof. Dr. F. L. Meijler, hoofd van de kliniek voor Hart- en Vaatziekten van het Academisch Ziekenhuis te Utrecht, besteedt in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde van 20 maart 1971 – op verzoek van haar redactie – een „Commentaar” aan het onderwerp „Arts en roken”.

De schrijver haakt in bij het kortgeleden uitgebrachte rapport van *The Royal College of Physicians* over „Smoking and health now”.

Zijn nuchtere betoog verhaalt over ervaringen in de cardiologische kliniek te Utrecht waarin – aldus de auteur – vrijwel nooit een man van 50 jaar of jonger met een hartinfarct wordt gezien, die niet rookt. Op het spreekuur of aan het ziekbed van jonge mensen met angina pectoris en (of) een hartinfarct wordt dan ook niet gevraagd of zij roken maar *hoeveel* zij roken.

Het lijkt dus niet zo moeilijk een duidelijk standpunt in te nemen: het roken van sigaretten bevordert het optreden van coronairsclerose, dat is althans de stellige indruk. Er is geen discussie mogelijk! De sterfte aan coronariaziekte bij mannen in de V.S. en Groot-Brittannië in de leeftijdsgroep van 45–54 jaar is bij rokers die meer dan 15 sigaretten per dag roken, het drievoudige van die bij niet-rokers.

De tabaks(sigaretten)industrie blijft zich overigens weerstellen tegen de „aanvallen” van medische zijde. Er staan kennelijk enorme zakelijke belangen op het spel, die vooralsnog zwaarder schijnen te wegen dan de schade die aan de volksgezondheid wordt toegebracht.

Artikelen van de World Health Organization (WHO) bevatten concrete aanbevelingen aan gezondheidsautoriteiten en gezondheidsorganisaties; o.a. wordt aanbevolen het roken in ziekenhuizen en poliklinieken tegen te gaan.

Samenvattend kan worden gesteld dat sigaretten roken het optreden van het bronchuscarcinoom en coronaire hartziekten ook (en vooral) bij jonge mensen bevordert c.q. veroorzaakt. De Nederlandse arts (en tandarts) dient in verband met dit gegeven zijn rookgewoonten te wijzigen.

Deenik – Amstelveen