

schuilt hierin, dat het fragiele wasmodel niet nodeloos vaak blootstaat aan mogelijkheden tot deformatie. Alle bij het proces de revue passerende materialen worden op relevante eigenschappen onderzocht en de bijdrage aan onnauwkeurigheden ingeschat. Aangetoond werd, dat de pasvorm ook bij deze methode hinder ondervindt van onvoldoende afstemming tussen gietkrimp van het metaal en expansie van de inbedmassa. De krimp bleek mede af te hangen van de vorm van het gietstuk alsmede de oriëntatie ervan in de moffel.

De onderzoeksresultaten worden door middel van een indrukwekkende statistische behandeling kritisch verwerkt en op hun waarde geschat. Het onderwerp is grondig onderzocht en in heldere taal beschreven.

Het onderzoekverslag is niet altijd even doorzichtig door een wat al te strikte orde in het behandelen van de onderscheiden onderwerpen. Daarmee is dan m.i. de tekortkoming van dit onderzoek aangeroerd. Het is duidelijk dat la Rivière een zorgvuldig onderzoeker is met veel liefde voor zijn onderwerp, maar die al te grote zorg, in methodiek verpakt, heeft de probleemstelling wat in een hoek gedrukt. Hierdoor is uiteindelijk te veel talent aan een veel te klein probleem besteed.

C. L. Davidson

Prof. Dr. G.-H. Schumacher: *Funktionelle Anatomie des orofazialen Systems*. 252 pag. VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1983. Prijs M 23,—. Bestellnummer 533 633 3.

Dit overzicht in de anatomie is bedoeld voor de opleiding tot tandtechnicus en tandartsassistent in de D.D.R. Het behandelt vrijwel alle aspecten van de tandheelkundige anatomie, met de nadruk op de gebitsmorfologie (70 pag.) en osteologie en myologie (50 pag.). Voor de overige zaken, zoals mond- en keelholte, zenuw- en bloedvaatstelsel zijn dan nog slechts ruim 50

pagina's over. De tekst is gedegen en correct. De illustraties zijn niet mooi, maar vaak wel origineel.

Het predikaat 'functioneel' komt ten onrechte in de titel voor. Vorm-functierelaties komen vrijwel niet aan de orde. De beschrijving van de kaakbewegingen, miemie en slikken zijn uiterst summier.

De anatomie is systematisch geordend; hierdoor krijgt de leerling geen beeld van de ruimtelijke verhoudingen van de structuren die de mondholte omringen. Ook de illustraties, die op een lager niveau staan dan die in de topografische atlas van dezelfde auteur, schieten in dit opzicht tekort.

Het is verleidelijk naar aanleiding van dit boek te filosoferen over een anatomieprogramma voor bovengenoemde opleidingen. Het zou mij spijten, indien men in Nederland dit werk tot leidraad zou nemen. In de noodzakelijke beperking van de stof zijn tot inzicht leidende zaken, zoals topografische verhoudingen en vorm-functierelaties opgeofferd. De systematische anatomie (het feiten-geraamte) blijft tot op een zeer hoog detailleringsniveau (12 structuren benoemd aan het os palatinum, om één voorbeeld te geven) gehandhaafd. Hiermee wordt mijns inziens een onjuiste prioriteit gelegd.

W. A. Weijts

A. Pecchioni: *Die Wurzelkanalbehandlung. Eine praktische Anleitung für Studierende und Praktiker*. 368 pag., 277 afb. Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin, Chicago, Rio de Janeiro, Tokyo 1982. Prijs DM 348,—. ISBN 3 87652 3451.

Het is jammer dat de onbegrensde mogelijkheden die de Quintessenz-uitgeverij haar auteurs biedt om een leerboek met talloze – en fraaie – illustraties in kleur te vullen, soms leidt tot een overdaad aan overbodige plaatjes. Paginagrote afbeeldingen in kleur van coupes van elementen en fraai ogende dames die zelfs onder cofferdam nauwelijks aan bekoorlijkheid in-

boeten verhogen wellicht de marktwaarde (en de prijs) maar de informatieve waarde is gering. Gelukkig gaat dit niet ten koste van vele wel ter zake dienende afbeeldingen in kleur, zoals de kleurencode van het endodontisch instrumentarium, die evenals de reproducties van röntgenfoto's van voortreffelijke kwaliteit zijn.

Wat betreft de tekst, die men bijna over het hoofd zou zien, kan worden gezegd dat die volledig is maar geen informatie biedt die niet in een ander goed endodontisch leerboek te vinden is. De endodontische behandeling van melkelementen, endodontische chirurgie, röntgenologie, anesthesie en ergonomische aspecten ontbreken niet. De elektronische lengtebepaling van het wortelkanaal, waarvan de waarde twijfelachtig is, krijgt wat veel aandacht (één hoofdstuk), en de voor de praktijk zo belangrijke behandeling van spoedgevallen wel erg weinig (nauwelijks twee pagina's). Er is een uitvoerige lijst van materialen en medicamenten, met vermelding van de fabrikant, maar literatuurverwijzingen in de tekst en een literatuurlijst ontbreken.

Twee pagina's handelen over de bacteriologische controle, met grote kleurenfoto's van werkzaamheden in een bacteriologisch laboratorium. In een verhandeling van zo geringe omvang is het niet mogelijk, iets zinnigs te zeggen over het nut ervan voor onderwijs en onderzoek, of goed geargumenteed aan te tonen waarom dit in de praktijk over het algemeen niet nodig is. Dit hoofdstukje had dan ook beter achterwege kunnen blijven.

Het boek is geschreven door een hoogleeraar aan de universiteit te Milaan, met bijdragen van een andere Italiaanse hoogleeraar en de Zwitserse auteur J. F. Roulet, die ook voor de Duitse vertaling zorgde. Of dit de moeite waard is geweest mag worden betwijfeld, aangezien er goede endodontische leerboeken op de markt zijn die oorspronkelijk in de Duitse taal zijn geschreven (zie dit tijdschrift, maart-aflevering 1978, pag. 110).

A. C. Lamers

Excerpta odontologica

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:

A. C. Lamers, Rijksweg 217, 6582 AA Heumen.

Sectie III Conserverende tandheelkunde

1689. Conservative dentistry with a caries detector and a chemically adhesive

composite.

Iwaku M, Inokoshi S, Hosoda H, Fusayama T. Br Dent J 1983; 155: 19-22.

In 1980 publiceerde Fusayama klinische resultaten van een composiet (Clearfil) dat chemisch hecht aan dentine en glazuur. De daarbij toegepaste preparatiemethode bestond uit het verwijderen van het ondermijnende glazuur en van de buitenste (geïn-

fecteerde) laag van carieus dentine. Cariesdetector, een 1%-oplossing van 'acid red' in propyleenglycol, werd gebruikt om het geïnfecteerde dentine te onderscheiden van het niet-geïnfecteerde.

Ondersnijdingen werden niet aangebracht, preventieve uitbreiding in gladde vlakken werd niet toegepast. Vervolgens werd de gehele glazuur- en dentinewand geëtt. Een onderlaag werd alleen in het diepste punt van zeer diepe caviteiten aange-

bracht, om aldus het hechtingsoppervlak in het dentine zo groot mogelijk te laten. Een speciale hechtvlak moet, naast de mechanische hechting, voor de chemische verbinding met het tandweefsel zorgen.

In deze publikatie worden de klinische resultaten na 3-4 jaren en na 5-6 jaren gerapporteerd. Van de oorspronkelijke 224 Clearfil-restauraties waren na 3-4 jaren nog 103 beschikbaar voor evaluatie en na 5-6 jaren nog 94. Klasse III- en klasse V-restauraties waren het talrijkst (respectievelijk 37 en 32) maar de overige klassen waren eveneens vertegenwoordigd. De resultaten waren als volgt.

	3-4 jaar	5-6 jaar
Pulpaproblemen	1	0
Verkleuring	6	19
Afsluiting	0	2
Breuk in het composiet	0	0
Breuk in het element	0	1
Randverkleuring	3	12
Uitgevallen	2	1
Secundaire cariës	0	4
Nieuwe cariës naast de restauratie	0	3

Het ene geval van pulpitis wordt toegeschreven aan achtergebleven geïnfecteerd dentine dat tijdens de behandeling over het hoofd zou zijn gezien. Sterke verkleuringen werden alleen waargenomen bij vullingen van één der operateurs die incidenteel direct na het restaureren overging tot polijsten.

Afslijting werd alleen waargenomen bij twee klasse II-restauraties, doch bij geen der klasse IV-restauraties. Randverkleuring werd ten dele veroorzaakt door een dun overschot dat bij het afwerken niet werd opgemerkt. Aanbevolen wordt om voor het restaureren de outline te markeren met een gekleurde vernis, zodat naderhand precies tot aan de outline kan worden afgewerkt (zie de oktober-aflevering 1978 van dit tijdschrift, pag. 377). Het uitvallen van enkele vullingen tenslotte werd toegeschreven aan fouten van de operateur.

Penning - Amsterdam

1690. An in vitro study of the comparative effectiveness of obturating curved root canals with gutta-percha cones, silver cones, and stainless steel files.

Timpawat S, Jensen J, Feigal RJ, Messer HH. Oral Surg 1983; 55: 180-5.

Voor het vullen van wortelkanalen worden behalve guttapercha- en zilverstiften ook wel de roestvrij stalen vijlen van het wortelkanaalinstrumentarium gebruikt, die evenals de zilverstiften in het bijzonder geschikt zijn voor het vullen van nauwe bochtige kanalen, maar minder onderhevig zijn aan corrosie. Ze worden ook met een 'sealer', meestal een zinkoxyde-eugenolciment, ingecementeerd.

Voor dit onderzoek werden ruim honderd geëxtraheerde bovenpremolaren, buccale wortels van bovenmolaren en mesiale wortels van ondermolaren gebruikt, die werden verdeeld in twee groepen met kanalen van matige en sterke kromming. De kanalen werden geruimd en het foramen werd verwijld tot een zelfde diameter (0,1 mm). Bij een aantal elementen van iedere groep werden de kanalen met guttaperchastiften gevuld, waarvan de eerste met een zinkoxyde-eugenolciment (Tubliseal) werd ingecementeerd; de volgende stiften werden met de laterale condensatietechniek aangebracht. Ook werd in beide groepen een aantal kanalen met zilverstiften of met vijlen gevuld, die eveneens werden ingecementeerd. Door ze met een pompende beweging op hun plaats te brengen werd getracht de ruimte tussen stift en kanaalwand zo goed mogelijk met cement op te vullen. Alle caviteiten werden met Cavit afgesloten.

Om de mate van lekkage te bepalen werden de elementen gedurende 48 uur in een methyleenblauw-oplossing bewaard, nadat het gehele oppervlak met uitzondering van de apex was afgedicht met een laag was. In longitudinale coupes kon dan worden waargenomen, hoever de kleurstofoplossing van apicaal uit in het kanaal was doorgedrongen. Bovendien werd ook de hoeveelheid van de binnengedrongen testvloeistof bepaald door de elementen in salpeterzuur op te lossen, de niet-oplosbare guttapercha, roestvrij staal en Cavit door centrifugeren eruit te verwijderen, en vervolgens in het residu de hoeveelheid methyleenblauw te bepalen met behulp van spectrofotometrie.

De bevindingen toonden een grote mate van correlatie aan tussen de resultaten van deze twee testmethoden. In alle gevallen werd in meerdere of mindere mate lekkage vastgesteld. In de met zilverstiften gevulde kanalen werd significant minder lekkage waargenomen dan in de kanalen die met guttapercha of een vijl waren gevuld. De sterk gekromde kanalen die met een zilverstift of een vijl waren gevuld vertoonden minder lekkage dan de matig gekromde kanalen met hetzelfde vulmateriaal.

Lamers - Heumen

1691. Spectrophotometric analysis of microleakage in the fine curved canals found in the mesial roots of mandibular molars.

Johnson WT, Zakariasen KL. Oral Surg 1983; 56: 305-9.

Dit artikel vermeldt, evenals dat waarvan in het voorgaande excerpt sprake is, de resultaten van een onderzoek waarin de mate van lekkage wordt vergeleken tussen kanalen die met guttapercha en met een zilverstift waren gevuld. Van 40 geëxtraheerde ondermolaren werd de mesiale wortel gebruikt; bij een aantal daarvan mondden de wortelkanalen in twee foramina uit en bij de rest in één gemeenschappelijk foramen.

Na het ruimen, waarbij de foramina tot een diameter van 0,1 mm werden verwijld, werden de kanalen met lateraal gecondenseerde guttaperchastiften of met een zilverstift gevuld, in beide gevallen gecombineerd met een 'sealer' (Roth's root canal cement). Het gehele oppervlak van het element, met uitzondering van de apex, werd met een laag was afgedicht en vervolgens werden alle elementen gedurende 30 dagen in een methyleenblauw-oplossing bewaard.

Om de hoeveelheid binnengedrongen kleurstof-oplossing te bepalen werden de elementen na afloop van deze periode opgelost in salpeterzuur, waarna met behulp van spectrofotometrie de hoeveelheid methyleenblauw in de oplossing werd nagegaan.

Lekkage werd in alle gevallen vastgesteld; er bleek geen significant verschil te bestaan wat dit betreft tussen de twee onderzochte methoden van wortelkanaalvulling.

Lamers - Heumen

1692. The effect of the filling material in the tissue reactions following apical plugging of the root canal with dentin chips.

Holland R, Nery MJ, Souza V, Bernabé PFE, Mello W, Otoboni Filho JA. Oral Surg 1983; 55: 398-401.

Een belangrijk onderdeel van de wortelkanaalbehandeling is het aanbrenge van een apicale kanaalafsluiting. Niet alleen het oblittereren van het kanaal op zich zelf beïnvloedt het resultaat, maar ook het materiaal waarmee dit geschiedt kan invloed uitoefenen op de reactie van het periapicale weefsel. Bij voorkeur wordt daarom een niet-toxisch materiaal gebruikt en al eerder is men op de gedachte gekomen om het kanaal af te sluiten met dentinevijlsel uit het kanaal zelf.

In dit onderzoek werden bij apen de kanalen van een aantal fronttanden geruimd, waarna bij de apex een plug van dentinevijlsel werd aangebracht door de vijl linksom te draaien. Vervolgens werden de ka-

nalen gevuld met verschillende wortelkanaalvulmaterialen, waarvan er enkele ook toxische bestanddelen bevatten. Aldus kon worden nagegaan of deze vulmaterialen invloed hebben op het genezingsproces van de periapex wanneer het foramen is geblokkeerd door dentinevrijssel. In totaal werden negen verschillende vulmaterialen gebruikt, waaronder Tubliseal, AH26, N2, Endomethasone, Diaket en een zinkoxyde-eugenolcement (van S. S. White).

Na 90 dagen werden histologische preparaten gemaakt van de apices met omgeving, waaruit bleek dat de gebruikte vulmaterialen het genezingsproces niet beïnvloeden. Dit genezingsproces verliep overigens zeer gunstig: er werden geen ontstekingsprocessen gezien en tegen de dentine-plug was meestal wortelcement afgezet. Zelfs het in sommige gevallen doorgeperste dentinevrijssel had geen ontstekingsreactie opgeroepen.

Bij het evalueren van deze bevindingen moet worden bedacht dat de kanaalbehandelingen onder cofferdam en aseptisch werden uitgevoerd; wanneer het dentinevrijssel is geïnfecteerd vallen de resultaten aanzienlijk minder gunstig uit (zie Sectie III, nrs. 1544 en 1545, febr. 1981).

Lamers – Heumen

Sectie IV Prothetische tandheelkunde

1141. Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial dentures. A ten year longitudinal study.

Bergman B, Hugoson A, Olsson C. J Prosthet Dent 1982; 48: 506-14.

Partiële protheses veroorzaken een duidelijke toename van cariës en parodontale afwijkingen. Dit is binnen de tandheelkundige wereld een algemeen aanvaard gegeven. In dit artikel wordt deze hypothese getoetst in een longitudinaal onderzoek over een periode van 10 jaar bij 30 personen, met een leeftijd van 24 tot 80 jaar. Voor de start van het onderzoek ondergingen de 30 personen een volledige tandheelkundige behandeling, bestaande uit: mondhygiëne-motivatatie en -instructie, gebitsreiniging, parodontale chirurgie, RPD en volledige restauratieve behandeling. Daarna werden 33 frameprotheses gemaakt, waarvan er 30 dubbelzijdig vrij-eindigend waren. Bij 20 personen met een frameprothese in de onderkaak, werd de bovenkaak voorzien van een volledige prothese. Na afbehandeling werden de 30 personen jaarlijks onderzocht en werden de noodzakelijk geworden restauraties vervaardigd en eventueel nodige reparaties uitgevoerd.

Vergelijking van de orale gegevens na afbe-

handeling met de gegevens na 10 jaar leverde de volgende resultaten. De plaquestatus, bloedingsindex, pocketstatus en de beweeglijkheid van de elementen veranderde niet significant. Het niveau van het alveolaire bot bleef constant op gemiddeld 75% van het maximale niveau. In de onderzochte periode van 10 jaar werden 125 restauraties van plastische materialen en 23 gegoten restauraties aangebracht. In 1/3 van de gevallen moest worden gerestaureerd op grond van primaire of secundaire cariës.

Deze aantallen zijn niet hoger dan die in controlegroepen. Daarom concluderen de auteurs dat parodontale afwijkingen en cariës niet worden bevorderd door frameprotheses. Een mogelijke verklaring hiervoor is de goede medewerking van de meeste patiënten in het mondhygiëneprogramma. Uit de onderzoeksgegevens werd de gemiddelde levensduur van een frameprothese bepaald op ongeveer acht jaar. Een verklaring voor deze lange gemiddelde levensduur zou kunnen zijn, dat noodzakelijke reparaties, rebasings en aanpassingen werden uitgevoerd tijdens de regelmatige jaarlijkse controles. Deze conclusie ondersteunt de aanbeveling dat personen met (partiële) gebitsprotheses regelmatig dienen te worden gecontroleerd, zodat noodzakelijke aanpassingen tijdig kunnen worden uitgevoerd.

Smits – Groningen

1142. Denture cleaning habits. A survey. Polyzois GL. Aust Dent J 1983; 28: 171-3.

De manier waarop kleurstoffen, voedselresten, bacteriën, plaque en tandsteen zich aan een gebitsprothese hechten, verloopt in drie fasen. Allereerst blijven slijm en voedselrestjes aan de prothese kleven. Deze aanslag is met een borstel gemakkelijk te verwijderen. Vervolgens vormt zich een slijmachtige laag op het prothese-oppervlak, een soort pellicel. Deze pellicel is de matrix waarin kleurstoffen uit het voedsel, tabaksrook en calciumzouten uit het speeksel worden opgenomen.

In de derde fase tenslotte begint de organische matrix te mineraliseren en wordt tandsteen afgezet, voornamelijk ter plaatse van de afvoergangen van de speekselklieren: buccaal bij de bovenprothese en sublinguaal bij de onderprothese.

De mate van afzetten van de verschillende stoffen varieert heel sterk bij verschillende personen en ook voor verschillende plaatsen per prothese per individu. De afzetting is afhankelijk van de aard en de samenstelling van het speeksel, zoals ook het geval is bij de vorming van tandsteen op natuurlijke gebitselementen.

Protheses kunnen mechanisch en chemisch worden gereinigd. De mechanische reiniging kan met tal van chemische middelen worden ondersteund. In dit onderzoek werden 534 patiënten, die zich meldden voor een nieuwe prothese bij de afdeling Prothetiek van de Dental School in Athene, ondervraagd over hun manier van schoonhouden van de prothese. Het bleek dat 86% het mechanisch deed, 7,3% alleen chemisch, 46% poetste met tandpasta, 28% met zeep, 10% met water, 1,4% gebruikte zout en 3,6% soda.

Slechts 1,5% van de poetsers gebruikte een zogenaamde protheseborstel, 94,6% gebruikte een tandenborstel en de rest allerlei typen borstels. Opvallend is, dat de resultaten van dit onderzoek vrijwel geheel overeenkomen met het onderzoek van Sexson en Phillips uit 1951. Opvallend was óók dat de meeste prothesedragers niet op de hoogte waren van de manier waarop zij hun prothese dagelijks moesten schoonhouden. Voorlichting in deze is derhalve geboden.

Van de Poel – Groningen

1143. The effectiveness of ultrasonic denture cleaning. A scanning electron microscope study.

Gwinnet AJ, Caputo L. J Prosthet Dent 1983; 50: 20-5.

Voor de reiniging van uitneembare gebitsprotheses worden in de literatuur verschillende mogelijkheden aangegeven (Sectie IV, nr. 1096, nov. 1982). Er kan onderscheid worden gemaakt in mechanische methoden, zoals borstelen of ultrasoon trillen, en chemische methoden waarbij gebruik wordt gemaakt van zeepachtige reinigers, desinfectantia of enzymen.

In dit laboratoriumonderzoek wordt ultrasone reiniging met het preparaat Sonic Scrub vergeleken met de reinigende werking van de chemische middelen Extra Strength Efferdent en Polident Extra.

Hiervoor werden stukken van drie nieuwe protheses gedurende enkele dagen gedompeld in bekeerglazen met een plaque-vormende oplossing. Daarna werden de prothesedelen op de door de fabrikant voorgeschreven wijze gereinigd met een van de genoemde middelen en onderzocht met de scanning-elektronenmicroscop.

Zowel Efferdent als Polident leken op het oog een reinigend effect te hebben, maar onder de microscoop werden grote hoeveelheden micro-organismen ontdekt. De ultrasone reiniging met Sonic Scrub bleek veel effectiever te zijn. Ook bij sterkere vergroting werden na gebruik van dit middel vrijwel geen micro-organismen meer aangetroffen, hoewel de matrix van de organismen in het algemeen nog wel aanwezig was.

De auteurs concluderen dat scanning-elek-

tronenmicroscopie een geschikte methode is om de reinigende werking van verschillende prothesereinigingsmiddelen te vergelijken. In een later onderzoek zal verder moeten worden bepaald of ultrasone reiniging werkelijk effectiever is dan chemische reiniging bij aanwezigheid van natuurlijke plaque en verkleuringen op het prothesemateriaal.

Smits – Groningen

1144. The abrasion of acrylic resin by cleaning pastes.

Heath JR, Davenport JC, Jones PA. J Oral Rehabil 1983; 10: 159-75.

Voor het verkrijgen van een gezonde mond is niet alleen bij personen met een natuurlijke dentitie maar ook bij edentaten plaqueverwijdering noodzakelijk. Wanneer plaque en (gekleurde) pellicel met borstel en pasta van een gebitsprothese worden verwijderd, bestaat het risico dat behalve plaque en pellicel ook tand- of prothesemateriaal verdwijnt. Vooral de buccale en linguale vlakken van protheses kunnen door poetsen met een harde borstel en een schurende reinigingspasta uitgebreide slijtage vertonen.

In dit onderzoek werd de slijtage gemeten van twee veel gebruikte kunstharsen: De Trey (koudpolymeriserend) en President (warmpolymeriserend). De Oral-B sulcusborstel werd het meest geschikt geacht voor het reinigen van protheses en werd daarom in het onderzoek gebruikt. Er werden vijf pasta's vergeleken: twee prothesepasta's (Boots en Dentucreme), een tandpasta (Crest), een standaard-referentie-pasta en een experimentele pasta.

Uit de resultaten van proeven in een poetsmachine en poetsen met de hand bleek dat koudpolymeriserende kunsthars meer slijt dan warmpolymeriserende. Berekend werd dat een prothese van warmpolymeriserende kunsthars, bij tweemaal daags poetsen, na één jaar een slijtage zal vertonen die varieert van 0,01 mm voor de tandpasta en de experimentele pasta tot 0,05 mm voor de speciale prothesepasta Boots.

De schrijvers erkennen dat dit zeer lage waarden zijn maar zijn van mening dat elk materiaalverlies aan het prothese-oppervlak ongewenst is. Om dit materiaalverlies zo veel mogelijk te voorkomen wordt aangeraden een minimaal schurende pasta te gebruiken voor verwijdering van bijna alle aanslag, en daarna in een chemisch reinigingsmiddel de resterende aanslag te verwijderen. Het toepassen van een chemisch middel zonder voorafgaand borstelen wordt afgeraden om de werkzaamheid van het chemische middel niet te verzwakken. Nader zal worden onderzocht in een klinisch experiment welke de beste combina-

tie is van een chemisch middel en een reinigingspasta.

Smits – Groningen

Sectie VII Mondziekten en kaakchirurgie

1251. Facial injuries in automobile crashes.

Huelke DF, Compton CP. J Oral Maxillofac Surg 1983; 41: 241-4.

Letsels veroorzaakt door verkeersongelukken betekenen een zware belasting voor de gezondheidszorg. In Amerika wordt zelfs één op acht ziekenhuisbedden bezet door een verkeersslachtoffer.

Om inzicht te krijgen in type en ernst van de verwonding alsmede de invloed van verschillende omstandigheden hierop, stelden de auteurs een onderzoek in. Er werd steekproefsgewijs een groot aantal auto-ongelukken geanalyseerd. Daarnaast werd een laboratoriumstudie uitgevoerd om de belastingstolerantie te bepalen van de verschillende onderdelen van het maxillofaciale skelet.

Bij de analyse bleken aangezichtsverwondingen ten opzichte van alle andere lichaamsonderdelen het meest voor te komen, namelijk bij 32% van de personen die bij een auto-ongeluk betrokken waren.

De volgende onderverdeling naar de ernst van het aangezichtsskelet kan worden opgesteld:

groep 1: gering aangezichtsletsel (88%);
groep 2: matig aangezichtsletsel (10%);
groep 3: ernstig tot zeer ernstig aangezichtsletsel (2%).

Als oorzakelijke factoren werden in volgorde van voorkomen opgegeven de autoruit (50%), het stuur (25%) en het dashboard (10%).

Daarna werd een analyse gemaakt van de verwondingen bij personen die een veiligheidsgordel hadden gebruikt. Hierbij bleek 'slechts' 24% een aangezichtsletsel te hebben opgelopen, waarvan 91% als gering, 8% als matig ernstig en 1% als ernstig tot zeer ernstig werd aangemerkt. De overige lichaamsdelen waren ook significant minder verwond.

Er kan dus worden gesproken van een duidelijke reductie (een kwart) van het aantal aangezichtsletsels en ook de ernst van het letsel nam af door het dragen van een veiligheidsgordel.

Bij de belastingstolerantietest bleken de neusbeenderen het zwakst, gevolgd door het jukbeen, daarna de horizontaal belaste maxilla en de lateraal belaste mandibula.

Dit onderzoek levert een kwantitatief bewijs voor reeds bestaande vermoedens. Concluderend kan namelijk worden gezegd dat het gebruik van veiligheidsgordels een afname oplevert van aard en ernst van

vooral aangezichtsletsels. Dit betekent niet alleen veel voor de individuele patiënt maar zal tevens voor de gezondheidszorg een verminderde belasting kunnen opleveren.

Mays – Groningen

1252. Die iatrogene Läsion des N. lingualis als Komplikation bei der operativen Weisheitszahnentfernung.

Schmoker R, Rüfenacht D, Von Allmen G, Bronz G. Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 1982; 92: 916-21.

Beschadiging van de n. lingualis komt niet vaak voor; zij ontstaat voornamelijk door mondheelkundige behandeling met scherpe, resp. roterende instrumenten in het gebied van de overgang tussen het horizontale deel van de onderkaak en de opstijgende tak. Dat is in het bijzonder het geval bij operatieve verwijdering van M₃ inferior. Het is gebleken dat deze complicatie vooral het gevolg is van onvoldoende inzicht in de anatomische verhoudingen ter plaatse (die overigens variabel zijn: zie Sectie VII, nrs. 1196/7, mei 1982). Men dient er namelijk al bij het aanbrengen van een horizontale slijmvliessnede rekening mee te houden dat de n. lingualis het verloop volgt van de horizontale tak van de mandibula: deze loopt distaal van M₂ niet recht naar achteren, als een voortzetting van de tandboog, maar gaat in een hoek van circa 45° lateraalwaarts in de opstijgende tak over. De n. lingualis verloopt mesiaalwaarts tussen het linguale vlak van de opstijgende tak en de m. pterygoideus medialis en langs de alveolus van M₃ inferior naar de zijrand van de tong. Zij bevindt zich dus rechtstreeks in het operatiegebied. Zou men de genoemde horizontale snede wél recht naar achteren laten verlopen, dan staat men aanstonds bloot aan het gevaar de n. lingualis door te snijden. De onaangename consequentie hiervan is een blijvende gevoelloosheid van het voorste twee derde deel van de tong aan de getroffen zijde. De geheel sensibele n. lingualis mist – in tegenstelling tot de door de kaakwand als het ware gespalkte n. mandibularis – ten enenmale het vermogen tot spontaan herstel. De zenuweinden trekken zich terug en de tussenruimte wordt opgevuld door littekenweefsel. Aan het proximale einde ontwikkelt zich gewoonlijk een neuroom, dat tot pijnklachten aanleiding kan geven.

Dank zij moderne chirurgische technieken is het echter mogelijk reconstructie te bereiken met behulp van een zenuwtransplantaat. Men dient de indicatie echter wel duidelijk te stellen en zekerheid te hebben dat de n. lingualis werkelijk is doorgesneden, want als de sensibilitiestoornissen louter het gevolg zijn van bij voorbeeld een voorafgaande injectie met een verdo-

vende vloeistof of een hematoom, treden zij binnen een termijn van een maand of vier vanzelf terug. Men doet er dus goed aan deze termijn in acht te nemen als men de ingreep wil uitvoeren.

De auteurs (afdeling Plastische chirurgie van het Inselspitaal te Bern) geven aanwijzingen inzake de operatietechniek. Zij bevelen aan, de behandeling intra-oraal uit te voeren om een zichtbaar litteken te vermijden. Overigens erkennen zij dat een extra-orale ingreep een beter overzicht garandeert; ook kan men dan en passant een transplantaat ontnemen aan de nabijgelegen n. auricularis magnus.

De resultaten van zo'n operatie schijnen nog niet onverdeeld gunstig te zijn: hematomen en infectie plegen nog al eens belemmeringen te vormen voor herstel van de functie.

Afzonderlijk wordt door de auteurs het regelmatig terugkerende probleem van de wettelijke aansprakelijkheid aangevoerd. Zij bespreken een drietal gevallen. In één daarvan zag de patiënt van de operatie af, omdat hij meer heil verwachtte van de uitkeringen door de maatschappij waarbij de betrokken tandarts tegen wettelijke aansprakelijkheid was verzekerd. In de twee andere hadden de operaties een voorspoedig verloop: de sensibiliteit keerde na verloop van maanden terug.

Visser - Brummen

1253. Reevaluation of submerged vital roots.

Bowles WH, Daniel RE. J Am Dent Assoc 1983; 107: 429-32.

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar het resultaat van het met opzet achterlaten van vitale of endodontisch behandelde radices met het doel de resorptie van de processus alveolaris te verminderen (zie Sectie IV, nrs. 1041 en 1042, juni 1981).

In de onderhavige casuïstische publikatie worden twee patiënten beschreven, bij wie bewust bij een totale gebitsextractie enkele radices waren behouden. Na twee tot drie jaar moesten deze toch worden verwijderd wegens ontsteking, pijnklachten of perforatie door de mucosa.

Uiteraard mogen op grond van een dergelijke bevinding bij enkele patiënten geen conclusies worden getrokken over het al of niet bruikbaar zijn van het algemene concept.

Van der Waal - Amsterdam

Sectie VIII Parodontologie

733. Loss of connective tissue attachment in the marginal periodontium

of the mouse following blockage of eruptions.

Beertsen W, Everts V, Hoeben K. J Periodontol Res 1983; 18:276-91.

Interacties tussen epitheelcellen en cellen van mesenchymale oorsprong zijn niet alleen de basis voor morfologische processen gedurende de embryonale ontwikkeling, maar kunnen ook later van belang zijn. Het handhaven van differentiatiepatronen van de mond mucosa is daarvan een voorbeeld. In het verleden is gedemonstreerd dat bij continu erupterende muizetanden het bindweefsel van het steunweefsel volledig wordt afgebroken. Hierbij werden geen ontstekingscellen gezien. Om de oorzaak van dit degeneratieve niet-inflammatoire proces te onderzoeken werden muize-incisieven in het alveolaire bot vastgezet door middel van pinnen.

In een voorgaande publikatie werd gerapporteerd dat microscopisch een verdere bindweefselresorptie te zien was, resulterend in een progressieve afbraak van het parodontale ligament. Voorts trad een migratie op in apicale richting van het verkleefd epitheel. In deze publikatie wordt verslag gedaan van de elektronenmicroscopische bevindingen betreffende de epitheel-bindweefselgrens en het wortelcement. De muizen werden opgeofferd na perioden variërend van 1 uur tot 9 maanden nadat de incisieven door de aangebrachte pinnen niet meer continu konden erupteren.

Stereologische analyse toonde aan dat coronair minder collageen aanwezig was in het parodontale ligament dan meer apicaal. Dit ging gepaard met een hogere gefagocyteerde collageenconcentratie in de fibroblasten, hetgeen suggereert dat de collageenafbraak wordt uitgevoerd door de bindweefselcellen.

Tegelijkertijd werd afbrillair cement afgezet op het worteloppervlak. Dit suggereert een lokale storing in het incorporeren van parodontale ligamentvezels in het cement. Hierdoor zou de progressieve apicale migratie van verkleefd epitheel gedurende het experiment mogelijk zijn gemaakt.

Van Dijk - Groningen

734. The effect of topical citric acid application on surgically exposed periodontal attachment.

Crigger M, Renvert S, Bogle G. J Periodontol Res 1983; 18:303-5.

Het behandelen van het worteloppervlak met citroenzuur bij regeneratieprocedures in de parodontale chirurgie is veelvuldig beschreven (Sectie VIII, nr. 722, sept. 1983). Het mechanisme dat de gunstigste effecten bewerkstelligt, is het bloot komen te liggen van collageen van de cement- of

dentinematrix, waarna een interdigitatie of reorganisatie optreedt met nieuw gevormde collageenfibrillen. Uit transmissie-elektronenmicroscopie blijkt dat de door ontkalking blootgelegde fibrillen hun periodiciteit behouden. Een enkele keer treedt echter necrose van de flaprand op. Mogelijk is dit het resultaat van het aanbrengen van het sterke zuur.

Daarom is in de onderhavige studie het effect van citroenzuur op de zachte weefsels van het door middel van flapprocedures ontblote parodontium onderzocht. Bij vier Labrador-honden werden de interdentaal papillae naar buccaal en linguaal opgeklapt. Aan één zijde van de kaak werden katoenpellets, doordrenkt met verzadigd citroenzuur (pH 1), in direct contact gebracht met het ontblote interdentaal bindweefsel. De pellets werden gedurende drie minuten elke minuut door nieuwe doordrenkte pellets vervangen. Daarna werden de wonden schoongespoeld met een fysiologische zoutoplossing. De flaps werden teruggeplaatst en gehecht door middel van horizontale matrashechtingen om zo het interdentaal weefsel niet extra te irriteren. Aan de controlezijde werden dezelfde ingrepen uitgevoerd, behalve dat de pellets niet in citroenzuur maar in een fysiologische zoutoplossing waren gedrenkt. Bij histologisch onderzoek na 3, 7, 14 en 21 dagen kon geen enkel effect van de citroenzuurapplicatie worden geconstateerd. Klinisch leek de sluiting van de wond na citroenzuurbehandeling nog niet compleet, histologisch onderzoek toonde echter een complete epithelialisatie aan en een onaangetast alveolair bot, op alle onderzochte tijdstippen.

Ook in het niveau van het steunweefsel (de meest apicale begrenzing van het verkleefde epitheel) was geen verandering opgetreden. Concluderend kan worden gesteld dat dit proefdieronderzoek heeft laten zien dat direct contact van verzadigd citroenzuur met normaal parodontaal bindweefsel geen irreversibele schade aan de betreffende weefsels toebrengt.

Van Dijk - Groningen

735. Development of the World Health Organization (WHO) Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN).

Ainamo J, Barmes D, Beagrie G, Cutress T, Martin J, Sardo-Infirri J. Int Dent J 1982; 32: 281-91.

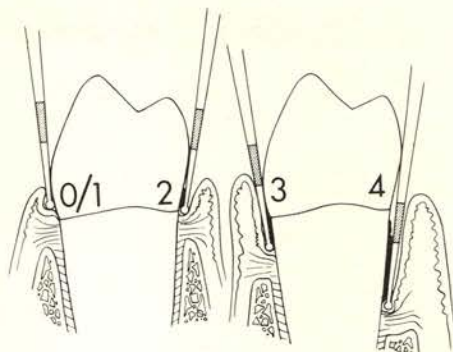
Met het oog op het feit dat overal ter wereld parodontopathie een massaal voorkomende aandoening is, werd in 1977 door de Oral Health Unit van de WHO een werkgroep van experts ingesteld, ten einde te voorzien in een dringende behoefte: het verwezenlijken van een eenvoudige, tijdsparen-

de en betrouwbare methode om bij grotere groepen van patiënten de parodontale toestand en de daarbij passende handelingen te registreren (CPITN, zie titel).

De werkgroep kwam na uitgebreide studie tot de slotsom dat voor epidemiologisch onderzoek de registratie van de hoeveelheid plaque van minder belang was dan de vaststelling van haar gevolgen: bloeding (gingivitis), tandsteenvorming en het ontstaan van pathologische pockets.

Ten aanzien van de beoordeling van de parodontale toestand (waarbij vier leeftijdsgroepen werden onderscheiden: 15-19, 20-39, 40-44 en 45-64 jaar) werd gekozen voor een verdeling van de mond in zes segmenten: links en rechts de postcaniene elementen en het front van hoektand tot hoektand. In elk van die segmenten wordt de toestand aan twee vlakken van slechts één element met een pocketsonde geregistreerd: in de bovenkaak de vestibulaire en mesiale vlakken van M_{1sd} , I_{1ss} en P_{1ss} ; in de onderkaak de linguale en mesiale vlakken van M_{1is} , I_{1id} en P_{1id} (Ramfjord, J Periodontol 1959; 30: 51). Daarbij wordt in het bijzonder gelet op de aanwezigheid van supra- en subgingivaal tandsteen, bloeding door aanraking met de sonde en pocketdiepten van resp. 4-5 mm en 6 mm of meer. Bij ontbreken van één der genoemde elementen wordt de distale buurman gekozen. Derde molaren worden niet in de beoordeling betrokken, tenzij zij de functie van de ontbrekende tweede geheel hebben overgenomen. Ter beoordeling van de behandelingsbehoeften van individuele patiënten kan het van belang zijn, de registratie per segment te baseren op het element dat daarin de ongunstigste parodontale toestand vertegenwoordigt.

Voor de registratie werd al in 1978 een speciale pocketsonde ontworpen (Emslie, Int Dent J 1980; 30: 287). Deze is fragiel van bouw en heel licht, om de druk op het af te tasten weefsel zo gering mogelijk te maken. Een druk van niet meer dan 20-25 gram wordt voor een goede registratie essentieel geacht. De pocketdiepte wordt bepaald door middel van een op de sonde aangebrachte gekleurde strook tussen 3,5 en 5,5 mm (zie afb.). De sonde eindigt bovendien in een kogeltje van 0,5 mm doorsnede. Verdwijnt de gekleurde strook tijdens het sonderen geheel in de pocket, dan duidt dit op een diepte van 6 mm of meer: het betrokken element (en dus het segment) krijgt dan het codecijfer 4. Blijft de strook gedeeltelijk zichtbaar, dan is de pocketdiepte 4 à 5 mm (codecijfer 3). Het cijfer 2 wordt gegeven als de strook geheel zichtbaar blijft en supra- en/of subgingivaal tandsteen aanwezig is. Het codecijfer 1 geldt voor gevallen waarin de pocketdiepte 3 mm of minder is bij afwezigheid van tandsteen, maar wel met neiging tot bloeden. Afwezigheid van enig teken van parodon-



Gestandaardiseerde pocketdieptemeting.

topathie wordt gehonoreerd met het cijfer 0.

De gevonden waarden worden in een schema vastgelegd, bijvoorbeeld:

3	0	3
3	1	3

betekent dat in de pre-molaar/molaarstreek tamelijk diepe pockets zijn geregistreerd en dat in het onderfront moet worden gelet op een betere persoonlijke mondhygiëne.

1	2	1
---	---	---

wil zeggen dat de bovenkaak tandeloos is, dat in het onderfront tandsteen moet worden verwijderd en dat het gebied van de postcaniene elementen meer persoonlijke hygiëne vereist.

Uit de aldus gevormde schema's laat zich dus gemakkelijk de gewenste behandeling afleiden. Hierin worden vier categorieën onderscheiden:

0 = geen behandeling vereist (codecijfer eveneens 0);

I = verbetering van de persoonlijke mondhygiëne (codecijfer 1);

II = I + tandsteen verwijderen (codecijfers 2 en 3);

III = I + II + gecompliceerde (specialistische) behandeling (codecijfer 4).

Deze Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN) veroorlooft niet alleen een snelle beoordeling van de gemiddelde parodontale status van een bevolkingsgroep, maar zij geeft bovendien een indruk van de verbreidingsgraad van de verschillende typen van parodontopathieën.

Visser - Brummen

Sectie IX Preventieve tandheelkunde

80. A four-year clinical study to determine the cariesinhibiting effect of calcium glycerophosphate and sodium fluoride in calcium carbonate base dentifrices containing sodium monofluorophosphate.

Mainwaring PJ, Naylor MN. Caries Res 1983; 17: 267-76.

Het cariësremmend effect van een tandpasta die natrium-monofluorofosfaat (NaMFP) bevat is in talrijke klinische experimenten aangetoond. Nieuwe formules waarmee een groter cariësremmend effect wordt beoogd, worden eerst in het laboratorium en later met behulp van dierproeven onderzocht. Maar pas wanneer de experimentele pasta in een meerjarig klinisch onderzoek een statistisch significant betere cariësremming vertoont dan een controlepasta, kan met enige zekerheid van een superieur produkt worden gesproken.

Een dergelijk klinisch onderzoek is echter kostbaar en tijdrovend, en daarom slaan de fabrikanten deze stap nogal eens over en worden claims uitsluitend gebaseerd op de uitkomsten van laboratorium- en dierexperimenten.

De onderhavige publikatie beschrijft een vierjarig klinisch onderzoek waarin vier verschillende tandpasta's met elkaar worden vergeleken:

- een fluoride-vrije tandpasta;
- een 'gewone' NaMFP pasta;
- een pasta met NaMFP en natriumfluoride (NaF);
- een pasta met NaMFP en 0.13% calcium-glycerofosfaat (CGP).

Alle pasta's bevatten calciumcarbonaat als schuurmiddel.

Bij eerder onderzoek was gebleken dat een NaMFP-tandpasta, waaraan calciumglycerofosfaat is toegevoegd, meer fluoro-hydroxyapatiet kan vormen dan zonder CGP, en dat deze combinatie bij ratten een groter cariësremmend effect heeft dan een pasta die alleen NaMFP bevat.

Het onderzoek (op het eiland Wight) omvatte 923 kinderen, 11 en 12 jaar oud bij het begin van het onderzoek. Het valt in twee delen uiteen:

- onderzoek naar het verschil in effect tussen de fluoride-vrije tandpasta en de gewone NaMFP-pasta;
- onderzoek naar het verschil in cariësremmende werking tussen de gewone NaMFP-pasta en de twee speciale fluoride-pasta's.

In de pasta met natriumfluoride werd de helft van het NaMFP vervangen door NaF, zodat het totale gehalte aan fluoride gelijk was aan dat van de beide andere pasta's met fluoride.

Zoals te verwachten was gaf de NaMFP-pasta een duidelijke, statistisch significante cariësremming te zien ten opzichte van op hun beurt weer een grotere cariësremming, maar statistisch significant betere resultaten werden alleen bereikt met de pasta die CGP bevatte.

Dit onderzoek bevestigt nog eens dat een gemiddeld cariësremmingspercentage een

'meaningless mean' is. Diegenen met een hoge cariësincentie (veel initiële ontkalkingen) ondervinden een veel grotere cariësremming dan het gemiddelde van 20 tot 30% voor een doorsnee groep jeugdigen. Datzelfde geldt mutatis mutandis ook voor de extra bescherming die uitgaat van de NaMFP/CGP-formule: hoe groter de cariësaanvalskrachten, des te groter de extra bescherming van de met CGP verrijkte pasta.

De uitkomsten van dit onderzoek zijn daarom interessant, omdat er voor het eerst in een klinisch onderzoek wordt aangetoond dat de cariësremmende werking van een reeds effectief gebleken fluoride-tandpasta verder kan worden verbeterd.

Toors – Nieuw Venneep

Sectie X Röntgenologie en materia technica

1059. Dental X-ray exposure in a group of New Zealand children.

Silverstein SJ, Stokes ANS. Community Dent Oral Epidemiol 1983; 11: 283-5.

Wanneer wordt besloten om een röntgenfoto te maken bij een patiënt dient eerst een kosten-batenanalyse te worden uitgevoerd. Dit betekent dat het risico op eventuele schadelijke effecten ten gevolge van het gebruik van het röntgentoestel moet worden beoordeeld ten opzichte van de diagnostische informatie die wordt verkregen van de patiënt. Dit proces heeft geleid tot een heroverweging van het routinematig gebruik van bitewing-röntgenfoto's in de tandartspraktijk.

Bij patiënten zonder symptomen zou het maken van röntgenfoto's een niet-acceptabel risico voor het optreden van kanker betekenen. Desondanks is het aantal gemaakte röntgenfoto's tussen de jaren 1957 en 1977 zesmaal zo hoog geworden, hoewel grote verschillen aanwezig zijn tussen de diverse landen (Groot-Brittannië 225 röntgenfoto's per 1000 inwoners per jaar, Zweden 1500 röntgenfoto's per 1000 inwoners per jaar).

In dit onderzoek is nagegaan hoe de situatie in Nieuw Zeeland is. Onderzocht werd het aantal röntgenfoto's dat is gemaakt bij kinderen tot 13 jaar, de cumulatieve dosis straling die deze kinderen daarbij hebben ontvangen en de tandheelkundige gezondheid van de kinderen op 13-jarige leeftijd. Dit laatste werd beoordeeld aan de hand van het aantal vlakken van gebitselementen dat moest worden gerestaureerd op de genoemde leeftijd. Er werd nog onderscheid gemaakt tussen kinderen die werden behandeld in de schooltandverzorging door dental nurses, en kinderen die werden behandeld op een afdeling kindertandheel-

kunde van een dental school.

De resultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- bij kinderen, behandeld in de dental school, werden gemiddeld per kind per jaar 2,26 röntgenfoto's gemaakt; dit aantal bedroeg bij de kinderen, behandeld door dental nurses, 0,06;
- 79% van de foto's van de eerste groep kinderen waren bitewing-opnamen, 12% panorama-foto's en 8% periapicale foto's; bij de tweede groep kinderen bestond 67% uit periapicale röntgenfoto's en 33% uit bitewing-opnamen; panorama-foto's werden bij deze kinderen niet gemaakt;
- de cumulatieve huiddosis op 13-jarige leeftijd voor de groep kinderen, behandeld in de dental school, bedroeg 23,03 mSv per kind; voor de tweede groep was dit 1,01 mSv per kind;
- het verschil in aantal vlakken dat behandeld moest worden op 13-jarige leeftijd was 0,54 vlak per kind (eerste groep 1,47 vlak en tweede groep 2,01 vlak per kind).

De auteurs komen tot een tweetal conclusies. In de eerste plaats is de gecumuleerde dosis voor de eerste groep kinderen, waarbij gemiddeld 2,26 foto's per jaar werden gemaakt, laag (23,03 mSv) in vergelijking met de jaarlijkse huiddosis die wordt ontvangen ten gevolge van natuurlijke straling (15,6 mSv). In de tweede plaats blijkt er op 13-jarige leeftijd tussen de twee groepen geen significant verschil te bestaan in tandheelkundige behoefte aan restauratieve hulp. Het nut van de röntgenfoto voor dit aspect van de tandheelkundige behandeling mag dus worden betwijfeld.

Arnold – Groningen

1060. The tensile strength of composite resin reinforced with carbon fibers.

Kilfoil BM, Hesby RA, Pelleu GB. J Prosthet Dent 1983; 49: 40-3.

In industriële toepassingen maakt men veelvuldig gebruik van met fibers versterkte kunststoffen. Het lag voor de hand om ook tandheelkundige mogelijkheden van deze mechanische veredeling te onderzoeken. In het verleden was al succes geboekt met koolstoffibers in combinatie met methylmetacrylaat en met epoxyhars. De treksterkte kon zo met ongeveer 50% worden opgevoerd.

Omdat uit dierproeven ook de biocompatibiliteit van het koolstoffiber was aangetoond, was het zinvol om na te gaan of composieten, vooral bij het gebruik voor etsbruggen, met koolstoffiber zijn te versterken.

Wellicht door problemen met de hechting tussen de fibers en de kunststofmatrix (evenals tussen kwarts en kunststof door

middel van silaniseren) werd het beoogde doel niet bereikt. Hoe meer fiber men aan het composiet (Nuva-Fil) toevoegde, hoe zwakker het werd.

Davidson – Amsterdam

1061. Marginal adaptation of glass-ionomer cements.

Fuks AB, Hirschfeld Z, Grajower R. J Prosthet Dent 1983; 49: 356-60.

Het glasionomeercement bezit uitzonderlijke eigenschappen, waarvan het adhesievermogen aan hard tandweefsel wel de meest opvallende is. Een kwetsbare kant van het cement is de gelstructuur, die vooral in het vroege stadium na verstijving, maar ook later, eenvoudig uitdroogt, waardoor het materiaal craqueleert of dimensioneel verandert.

In dit onderzoek werd nagegaan of de rand-aansluiting van een glasionomeercement-restauratie aan de glazuurwand bestand is tegen temperatuurfuctuaties (afwisselend water van 60° en omgevingslucht van 15 ° C). In vers geëxtraheerde jonge elementen werden restauraties gemaakt van Aspacement in combinatie met een citroenzure etsing van het glazuur en van Fuji zonder etsen.

Met behulp van raster-elektronenmicroscopie kon worden aangetoond dat tijdens het inbrengen en laten uitharden van het glasionomeercement hier en daar spleten ontstaan, zowel langs de marginale rand als binnen in het materiaal. Het blootstellen van deze monsters aan wisselende temperaturen gedurende een etmaal en een week verslechterde de situatie niet. De conclusie werd derhalve getrokken dat de randaansluiting niet wordt beïnvloed door temperatuurfuctuaties en beperkte fluctuaties in de vochtigheid van de omgeving.

Davidson – Amsterdam.

1062. The influence of shelf life and storage conditions on some properties of composite resins.

De Lange C, Bausch JR, Davidson CL. J Prosthet Dent 1983; 49: 349-55.

Een nadeel van composieten is de beperkte houdbaarheid. Reeds in de verpakking verlopen chemische reacties die het materiaal al vooraf tot polymerisatie brengen of – wat men meestal waarneemt – een adequate uitharding belemmeren. Hoe langer het materiaal bewaard wordt, des te meer kans loopt men om met deze ongemakken te worden geconfronteerd.

Veel chemische processen kan men door koeling remmen. Zo kan men ook de houdbaarheid van composieten verlengen door

het materiaal in de koelkast te bewaren. Men lette erop dat het materiaal voor gebruik op kamertemperatuur is, zodat de reactie in de mond optimaal kan verlopen (zie Sectie X, nr. 1043, juni 1983).

In het onderhavige onderzoek is aan de hand van de snelheid waarmee de treksterkte en de hardheid toenemen, nagegaan of de procesgang van een aantal commerciële composieten door de 'voorgeschiedenis' van het materiaal wordt beïnvloed. Aangetoond werd dat, evenredig met de bewaartijd voorafgaande aan de polymerisatie-initiatie, de procesgang niet alleen wordt vertraagd, maar ook minder ver doorgaat.

In de praktijk is een langzamer hardend materiaal nog wel acceptabel, maar hoever men van de uiteindelijke optimale mechanische karakteristieken kan afwijken, is de vraag. Het bleek dat materiaal dat in de koelkast was bewaard, minder snel veranderde. Hoe ouder het materiaal was, des te sterker liet de bewaaromstandigheid (4° vs. 23 °C) zich gelden. Er kon geen scherp criterium worden geformuleerd voor het moment waarop het composiet net niet meer bruikbaar is.

Davidson - Amsterdam

1063. Evaluation of glass ionomer luting cements.

Finger W. Scand J Dent Res 1983; 91: 143-9.

De klinische bruikbaarheid van een cement voor het vastzetten van gegoten restauraties wordt voornamelijk bepaald door de biocompatibiliteit, de filmdikte en de consistentie, de bijdrage tot de retentie en de weerstand tegen desintegratie in de mondvloeistof. Het onderhavige onderzoek strekt zich uit over de laatste drie karakteristieken. De eigenschappen worden vergelijkenderwijs getoetst aan de glasionomeercementen Chem Bond, Fuji Ionomer Type I en Ketac-Cem, alsmede aan het polycarboxylaatcement Durelon en het zinkoxyde-fosfaatcement Tenet (Vivadent).

Behalve het Fuji-cement, dat in de gekozen testprocedure een filmdikte van ruim 30 µm vertoonde, bleken alle overige cementen te voldoen aan de klinisch aanvaardbare filmdikte van ongeveer 20 µm. De retentie van de vijf onderzochte cementen, als kitstof toegepast tussen messing kronen en

dentinestompen (met een gemiddelde ruwheid van 10 µm), bleek weinig onderscheid mogelijk te maken. De numerieke waarden lagen tussen 25 N/mm² voor Ketac-Cem en 32 N/mm² voor Chem Bond.

De bijdrage van een cement aan de retentie hangt samen met de druk-, trek- en schuifsterkte van het betreffende materiaal. Over het onderzoek naar deze eigenschappen kan worden opgemerkt dat ook hierin de cementen niet sterk verschilden.

Opvallend is dat de glasionomeercementen in de eerste week over het algemeen winnen aan sterkte. De uiteindelijke waarde ligt dan in de orde van grootte van die, welke voor het zinkoxyde-fosfaatcement al na één uur is bereikt. Carboxylaatcement vertoonde een opmerkelijk lagere druksterkte dan de overige materialen. De treksterkten beliepen amper 10 N/mm² en de schuifsterkten ruim 20 N/mm².

Het echte onderscheid tussen de cementen komt pas aan het licht bij het onderzoek naar de hechtsterkte en de oplosbaarheid. De adhesie van vier van de onderzochte cementen aan dentine bedroeg 2 tot 3 N/mm², terwijl deze eigenschap voor het zinkoxyde-fosfaatcement gelijk aan nul was!

In de met melkzuur tot pH 2,8 aangezuurde oplossingen bleken de glasionomeercementen een opmerkelijke weerstand tegen desintegratie te vertonen. Polycarboxylaat- en zinkoxyde-fosfaatcement bleken ongeveer 15 maal sneller te desintegreren dan de glasionomeercementen.

De conclusie van dit onderzoek luidde dan ook dat, behalve de nog te onderzoeken biocompatibiliteit, het glasionomeercement uitermate geschikt is voor het cementeren van gegoten restauraties.

Davidson - Amsterdam

Sectie XI Sociale tandheelkunde en gedragswetenschappen

147. Analysis of disagreement in the evaluation of clinical products.

Mackenzie RS, Antonson DE, Weldy PL, Welsch BB, Simpson WJ. J Dent Educ 1982; 46: 284-9.

In het tandheelkundig onderwijs vindt de beoordeling van klinische verrichtingen

veelal als een produktevaluatie plaats. Wanneer hierbij een waarderingschaal wordt gebruikt, blijkt dit door subjectieve factoren als toegeeflijkheid of strengheid van de docenten verschil in waardering van de produkten op te leveren. In dit artikel wordt daarom het gebruik van een checklist aanbevolen. De items van de lijst moeten daarbij echter duidelijk zijn gedefinieerd, omdat anders opnieuw ruimte voor subjectiviteit ontstaan.

In dit onderzoek werden voor vier werkstukken dergelijke lijsten gemaakt, waarvan de criteria in operationele en niet overlopende termen waren gedefinieerd. Vier stafleden uit verschillende tandheelkundige disciplines hebben nagegaan in hoeverre consistentie bestond in beoordeling na waarneming van hetzelfde werkstuk. Zij stelden vast dat 16 factoren bijdroegen tot verschil van mening, waaronder de volgende:

- dubbelzinnigheid van items, waardoor één fout op twee plaatsen fout was te scoren;
- niet goed kennen van de criteria;
- incomplete definities;
- het schatten in plaats van meten van de maten;
- geen standaardisatie van de hulpmiddelen die bij het beoordelen werden gebruikt;
- onsystematisch inspecteren;
- mate van toegeeflijkheid en verschillen in achtergrond, van de beoordelaars.

In hun discussie stellen de onderzoekers dat een overeenkomst van 80-90% acceptabel is. Het kost zeer veel tijd en inspanning om daarboven slechts een kleine verbetering in percentage te krijgen. Bovendien dreigt de definitielijst zo omvangrijk te worden dat hij niet meer is te hanteren. In hun ogen zijn helder gedefinieerde, ondubbelzinnige omschrijvingen de belangrijkste factoren. Daarnaast moet de staf worden getraind om de criteria te leren kennen, systematiek aan te leren en om zich aan de regels te leren houden. Een kanttekening wordt geplaatst bij het feit dat de raadkans het percentage van overeenkomst kan beïnvloeden. Een complicerende factor is bovendien het feit dat de validiteit van de criteria voor de klinische situatie vaak onbekend is.

Sluiter - Groningen