

inderdaad in een noot vermeld dat zij onder het begrip 'jeugd tandverzorging' ook de activiteiten van de huistandarts vatten. Indien het inderdaad de bedoeling was een representatief beeld te schetsen van de verzorging van de jeugd in het algemeen is het de vraag of de steekproeftrekking adequaat was (het onderzoek betrof vier regio's waar georganiseerde jeugdzorg bestond). Het organisatie-onderzoek had trouwens vrijwel alleen betrekking op de diensten voor georganiseerde jeugd tandzorg.

Met mijn opmerking, dat in de gebitsgezondheids-index die door Carpay en Nieman werd ontwikkeld, 'de mate waarin cariës behandeld is niet wordt meegeteld', wilde ik zeggen dat behandelde en niet-behandelde carieuze vlakken even zwaar meetellen in deze index. Bijvoorbeeld: een gebit met vijf caviteiten (zonder vullingen) werd even ongezond geacht als een gebit met vijf gevulde vlakken (zonder caviteiten). Naar mijn gevoel mag men de begrippen 'caries experience' en 'gebtsgezondheid' niet gelijkstellen en moet men, als

men over (on)gezondheid spreekt, een caviteit zwaarder wegen dan een gevuld vlak.

Het was mijn taak als recensent aan het einde van de boekbespreking de (subjectieve) indruk weer te geven die het proefschrift op mij achterliet. De tijd zal leren wat de waarde van het onderzoek is voor de praktijk van de kindertandheelkunde in Nederland en voor de verdere ontwikkeling van de sociale tandheelkunde als wetenschap.

H. Kalsbeek

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:  
Dr. A. S. H. Duinkerke, Otto Eerelmanweg 2, 9761 HZ Eelde.

## SECTIE II CARIËSONDERZOEK

### 994. Invloed van bestraling op ontstaan van cariës

Bij patiënten die worden bestraald wegens maligne tumoren in het hoofd-halsgebied, treedt vaak een sterk progressieve vorm van cariës op. Dit kan onder meer worden verklaard door een verandering in hoeveelheid en samenstelling van het speeksel, door veranderingen in het voedingspatroon en wijzigingen in de orale microflora. Een structurele verandering van het glazuur als direct gevolg van bestraling behoort echter eveneens tot de mogelijke oorzaken. Zeer waarschijnlijk zal het de combinatie van genoemde factoren zijn die verantwoordelijk is voor de schade aan het gebit. Het belang van de indirecte effecten van bestraling, dus xerostomie en toename van het aantal cariogene micro-organismen, wordt algemeen onderschreven.

Wat betreft het directe effect van bestraling op tandglazuur bestaat er geen eenstemmige mening in de literatuur. Het doel van het beschreven onderzoek was om in vitro het directe effect van bestraling op de cariësvatbaarheid van tandglazuur te bestuderen.

Vijftien menselijke premolaren werden in bucco-linguale richting gesplitst in controle- en testfragmenten. De laatste werden bestraald met een enkelvoudige dosis van 7000 rad. Alle preparaten werden vervolgens gedurende elf weken gedemineraliseerd in een 10 procent gelatinegel, aangezuurd met melkzuur tot pH=4,1. Hierna werden coupes vervaardigd en werd met behulp van gepolariseerd licht de gemiddelde diepte van de carieuze aantasting bepaald. De laesiediepte in bestraald glazuur was tot verbazing van de onderzoekers significant kleiner ( $p < 0,001$ ) dan die

in de controlegroep.

Geconcludeerd wordt dan ook dat, in tegenstelling tot de verwachting, bestraling van tandglazuur een stabiliserend effect op glazuur heeft en de cariësresistentie doet toenemen. Indien hetzelfde zou gelden voor de in vivo situatie dan zou dit betekenen dat stralingscariës wordt veroorzaakt door indirecte factoren en optreedt ondanks de toegenomen resistentie. De preventie van stralingscariës zou dan voornamelijk op de hyposialie en de veranderde microflora moeten zijn gericht. Het gebruik van kunstspeeksel, fluoride en chloorhexidinespoelingen worden als preventieve maatregelen aangegeven.

#### Literatuur

JOYSTON-BECHAL S. The effect of X-radiation on the susceptibility of enamel to an artificial caries-like attack in vitro. *J Dent* 1985; 13: 41-4.

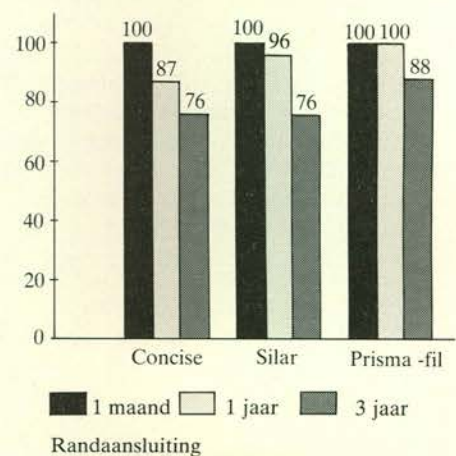
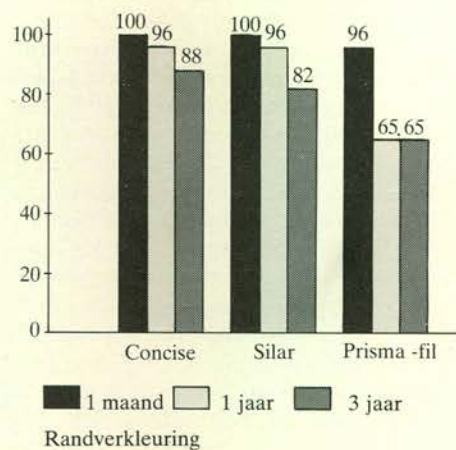
J. Jansma, Groningen

## SECTIE III CONSERVERENDE TANDHEELKUNDE

### 1846. Vergelijking van drie typen composiet

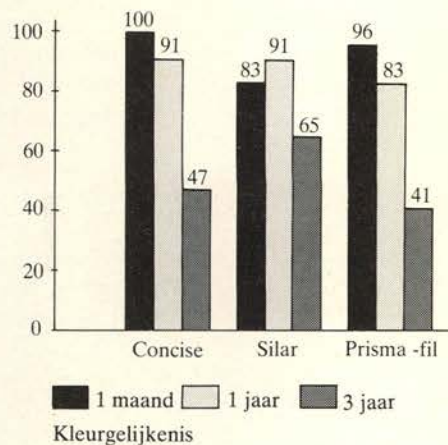
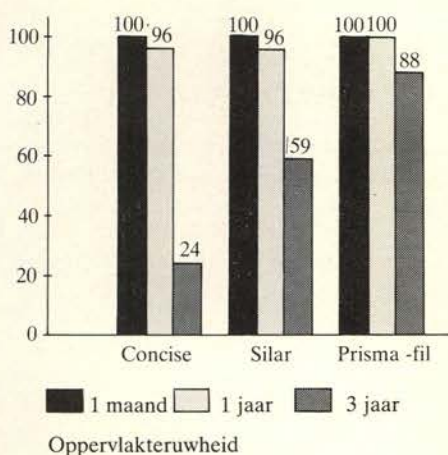
Een belangrijke tekortkoming van conventionele composieten is dat ze niet spiegelglad zijn af te werken en na verloop van tijd bovendien ruwer worden. Dat bezwaar kleef nauwelijks aan de microfijne composieten, die echter weer in het nadeel zijn door een lager vulstofgehalte. Men heeft daarom getracht een glad oppervlak te bereiken door een conventionele vulstof met kleinere (glas)deeltjes toe te passen. De auteurs beschrijven een klinische evaluatie van zo'n composiet (Prisma-fil), in ver-

## Excerpta odontologica



gelijking met een conventionele (Concise) en een microfijne composiet (Silar).

Bij twintig patiënten werden in totaal 84 klasse III-restauraties vervaardigd, waarvan na een jaar nog 69 voor evaluatie beschikbaar waren en na drie jaar nog 51. De beoordeling geschiedde met de criteria van de US Public Health Service. De resultaten zijn weergegeven in bijgaande staafdia-



grammen. Daarin is per beoordelingsaspect het percentage perfecte restauraties aangegeven. De auteurs concluderen dat de drie materialen onderling weinig verschillen vertonen, behalve ten aanzien van de oppervlakterutheid waarbij de conventionele composiet significant lager scoort.

#### Literatuur

DAVIS RD, MAYHEW RB. A clinical comparison of three anterior restorative resins at 3 years. *J Am Dent Assoc* 1986; 112: 659-63.

Ch. Penning, Amsterdam

#### 1847. Duurzaamheid van restauraties van glasionomeercement

Klinisch onderzoek naar de duurzaamheid van restauraties van glasionomeercement betreft tot nu toe hoofdzakelijk klasse V-restauraties in cervicale erosies. Dat ligt voor de hand als wordt bedacht dat in dit indicatiegebied het gebruik van composiet problemen geeft vanwege het ontbreken van glazuur langs een deel van de caviteitrand. De auteurs wilden daarom de klinische resultaten beoordelen van glasionomeercementrestauraties in klasse III-caviteiten en ze vergelijken met composietrestauraties.

Beproefd werden de glasionomeer-

menten Chelon en Ketac-fil en de conventionele composiet Adaptic. In totaal werden 72 restauraties vervaardigd die aan het begin en na zes en twaalf maanden klinisch werden beoordeeld op kleurgelijkenis, randverkleuring, anatomische vorm, rand-aansluiting en cariës. Tevens werden afdrucken en modellen gemaakt voor een beoordeling met behulp van een rasterelektronenmicroscop.

Geen van de restauraties bleek na twaalf maanden op de genoemde kenmerken afwijkingen te tonen met uitzondering van de kleur, waarbij zowel aan het begin als na twaalf maanden kleine kleurverschillen werden gevonden. Ook had geen van de cementrestauraties gevoeligheid veroorzaakt. De microscopische waarnemingen brachten geen duidelijk materiaalverlies aan het licht. De auteurs concluderen dat glasionomeercement in klasse III-caviteiten na een jaar succesvol is gebleken.

#### Literatuur

OSBORNE JW, BERRY TG. Clinical assessment of glass ionomer cements as Class III restorations: a one-year report. *Dent Mater* 1986; 2: 147-50.

Ch. Penning, Amsterdam

#### 1848. Duurzaamheid van Chemfil restauraties

Het streven naar verbetering van glasionomeercementen heeft onder meer geleid tot de introductie van Chemfil (van DeTrey), een materiaal waarin het polyacrylzuur in gedroogde vorm door het poeder is gemengd, waardoor het met leidingwater kan worden aangemaakt. De auteurs beschrijven een beoordeling na 23 tot 32 maanden van 74 klasse V- en 65 klasse III-restauraties en nog 7 overige (niet nader gespecificeerd), geplaatst in frontelementen en premolaren. Klinisch werden de volgende kenmerken beoordeeld: randaansluiting, contour, cariës, oppervlakkige verkleuring, randverkleuring, kleurgelijkenis, gelijkheid in opaciteit, gezondheid van de gingiva, mondhygiëne en contact met de gingiva. Bovendien werd met behulp van kleurendia's een beoordeling vastgesteld van oppervlakkige verkleuring, randverkleuring, kleurgelijkenis en gelijkheid in opaciteit. De beoordelingen werden uitgevoerd door twee onafhankelijk van elkaar werkende beoordelaars. Dat leidde op sommige punten tot grote verschillen, zoals bij de waardering van de contour, de kleurgelijkenis en de gelijkheid in opaciteit. Overeenstemming werd bereikt op de volgende punten: 94% had een perfecte randaansluiting, 99% was vrij van secundaire cariës, 89% toonde geen oppervlakkige verkleuring en 77% toonde geen randverkleuring.

Bij de beoordeling met behulp van kleu-

rendia's verschilden de beoordelaars nergens in belangrijke mate. De resultaten waren als volgt: 92% toonde geen oppervlakkige verkleuring, 72% toonde geen randverkleuring, 57% toonde een goede kleurgelijkenis en 61% toonde een goede gelijkheid in opaciteit.

Tenslotte werden van 14 restauraties replica's gemaakt om daarop het oppervlak te beoordelen. In alle gevallen werd langs de caviteitrand een ondiepe geul aangetroffen die wees op materiaalverlies. Tenslotte melden de auteurs dat twee klasse V-restauraties verloren waren gegaan en dat geen enkel geval van postoperatieve gevoeligheid was geconstateerd.

#### Literatuur

KNIBBS PJ, PLANT CG, PEARSON GJ. A clinical assessment of an anhydrous glassionomer cement. *Br Dent J* 1986; 161: 99-103.

Ch. Penning, Amsterdam

#### 1849. Duurzaamheid van amalgaamrestauraties

Klinisch materiaalkundig onderzoek verdient onze belangstelling, al is het omslachtig in het Frans gepubliceerd. In het onderhavige onderzoek betreft het 96 genormaliseerde MOD-caviteiten bij zeven patiënten die met acht verschillende 'non gamma-2' amalgaamlegeringen werden gerestaureerd (Ana 2000, Dispersalloy, Indiloy, Oraloy, Sybraloy, Tytin en Valiant). Direct na plaatsen en vier jaar daarna werden op microscopische en macroscopische wijze de anatomische vorm, de marginale integriteit en de corrosie geëvalueerd. Vooral op langere termijn bleken de ternaire legeringen (van Ag, Sn en Cu) Ana 2000, Sybraloy en Tytin zich onder klinische omstandigheden beter te houden dan de overige onderzochte, 'blended', producten. De corrosieweerstand van Dispersalloy en Valiant waren echter ook na vier jaar nog bevredigend terwijl die van Ana 2000 tegenviel. Hoewel Dispersalloy in de tandheelkundige literatuur als een soort referentie-materiaal voor goede kwaliteit gehanteerd wordt, bleek de marginale integriteit van dit product in deze studie inferieur ten opzichte van de overige onderzochte merken.

#### Literatuur

DOGLIA R, HERR P, HOLZ J. Evaluation du comportement clinique de 8 amalgames 'non-gamma 2' à l'aide de méthodes macrophotographique et microphotographique normalisées. Partie II. Contrôle après 4 ans. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 1986; 96: 1005-21.

C. L. Davidson, Amsterdam

### 1850. Beschermen dentine-adhesieven het dentine tegen etsen?

Een van de mogelijke oorzaken van gevoeligheid van een element na restauratie met composiet is een onbedoeld contact van het etsmiddel met het geëxponerde dentine. Diverse cementtypen bieden daartegen een afdoende bescherming maar die kunnen niet worden gebruikt bij toepassing van een dentine-adhesief. De vraag rijst nu of dentine-adhesieven voldoende bescherming bieden tegen het inwerken van een etsmiddel. Daartoe werden de volgende producten in het onderzoek betrokken: Light-cured Scotchbond (3M), Bondlite (Kerr/Sybron), Light Curing Dentin-Enamel Bonding Agent (J&J), Dentin Bonding Agent (Lee Pharma), Creation Bond (Den Mat) en Dentin-adhesit (Vivadent).

De auteurs legden het dentine van geëxtraheerde premolaren vrij door een occlusaal deel van de kroon af te zagen. Zonder de smeerlaag te verwijderen brachten ze daarop het dentine-adhesief aan en etsten daarna de helft van het oppervlak. Door de elementen vervolgens in de lengterichting te splijten werd een dwarsdoorsnee verkregen van het dentine met het daarop aangebrachte adhesief, al dan niet na etsen. Bestudering via een elektronenmicroscoop bracht aan het licht dat alleen Dentin Bonding Agent en Dentin-adhesit (beide van het polyurethaantype) de inwerking van het zuur hadden weerstaan. Bij de overige producten was niet alleen het adhesief opgelost maar ook de onderliggende smeerlaag, terwijl de tubuli waren geopend.

De auteurs bevelen aan om het adhesief te bedekken met een laagje composiet of ongevulde kunststof alvorens tot etsen van het glazuur over te gaan.

#### Literatuur

EICK JD, WELCH FH. Dentin adhesives - do they protect the dentin from acid etching? *Quintessence Int* 1986; 17: 533-44.

Ch. Penning, Amsterdam

## SECTIE VII KINDERTANDHEELKUNDE EN ORTHODONTIE

### 606. Gevolgen van traumata melktanden

Kinderen die pas hebben leren lopen, vallen dikwijls zo, dat hun mond op een uitstekend voorwerp, bijvoorbeeld een tafelrand terecht komt. Daarbij kan aanzienlijke schade aan hun melktanden ontstaan, wat weer haar invloed op de kiemen van de blijvende opvolgers kan hebben. Behalve de kracht van het inwerkend geweld is ook de richting van betekenis. Werkt de kracht alleen binnenwaarts, dan zullen de apices



van de getroffen melktanden zich van de blijvende tandkiemen verwijderen zodat deze betrekkelijk ongemoeid kunnen blijven. In het omgekeerde geval stijgt de kans op beschadiging van de blijvende opvolgers aanzienlijk (zie afbeelding).

De auteurs gingen in hun desbetreffend onderzoek na wat in het algemeen de gevolgen zijn van een dergelijk trauma. Zij analyseerden 151 gevallen waarvan tussen januari 1976 en december 1983 in de afdeling Pedodontie van de universiteit van Genève dossiers waren samengesteld. De gemiddelde leeftijd van de betrokken patiëntjes bedroeg 3 jaar en 5 maanden, met een piek tussen 1 en 2 jaar. In overeenstemming met andere onderzoekers vonden de auteurs dat jongens vaker het slachtoffer waren dan meisjes.

Bijna steeds waren de bovensnijtanden getroffen, met een voorkeur voor de centrale incisieven. De onderfronttanden liepen gewoonlijk vrij. Meestal waren per geval twee snijtanden in het ongeluk betrokken. In volgorde van frequentie waren de gevolgen: subluxatie (vaak met intrusie) 32%; kroonfractuur 15,4%; totale luxatie 13,1%; alleen verkleuring 12%; wortel-fractuur 6,3% en tenslotte abcesvorming 5,8%.

De auteurs geven verder aanwijzingen voor de behandeling, voor zover mogelijk bij kinderen van die leeftijd. Losstaan (subluxatie), mits niet extreem, is op zichzelf geen indicatie tot extractie. Zo nodig maakt men gebruik van een spalk. Wanneer één melksnijtand verloren is gegaan, is vervanging, anders dan om esthetische redenen, niet absoluut nodig, omdat ruimteverlies voor de blijvende opvolger in het algemeen niet te vrezen is. In geval van intrusie doet men er goed aan hernieuwde eruptie af te wachten en inmiddels de vitaliteit te controleren. Komt de tand door

ankylose niet meer te voorschijn, dan is extractie aangewezen.

Bij kroonfractuur (vaak slechts een glazuurscherf met dentine-expositie) bestaat de behandeling in voorzichtige beslijping om scherpe randen te elimineren en applicatie van fluoride. Is de pulpa geëxponerd dan past men bij voorkeur pulpotomie toe, met overkapping van ZnO-eugenol, waarna restauratie volgt. Wanneer de melktand alleen maar is verkleurd en er verder geen periapicale complicaties zijn, kan men zich het best van behandeling onthouden, maar dient men wel regelmatig te controleren. In gevallen van wortelfractuur en abcesvorming is extractie geïndiceerd, ook van wortelresten, waarbij de nodige voorzichtigheid is te betrachten om de blijvende tandkiem te sparen.

Is ten slotte meer dan één tand door luxatie verloren gegaan, dan verdient het uit esthetische zowel als uit functionele overwegingen aanbeveling een uitneembare prothetische vervanging aan te brengen wegens gevaar voor interpositie van de tong.

Van de consequenties voor de blijvende opvolgers worden naar aanleiding van het beschreven onderzoek genoemd: hypoplasie (39%), vertraagde eruptie (22%), dilaceratie (17%), misvormde kroon (11%) en afwijkende stand (11%). Deze getallen hebben betrekking op een na-onderzoek van 60 van de 151 patiënten, enkele jaren na het trauma. De blijvende incisieven die gevolgen hadden ondervonden waren slechts 23 in getal. De genoemde percentages zeggen dus niet veel.

#### Literatuur

MORGANTINI J, MARÉCHAUX SC, JOHO JP. Traumatismes dentaires chez l'enfant en âge préscolaire et répercussions sur les dents permanentes. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 1986; 96: 432-40.

J. B. Visser, Laren (NH)

### 607. Behandeling van condylaire groei-stoornis

Bij de multidisciplinaire behandelingsmethode van hemifaciale microsomie (congenitale anomalieën resulterend in faciale asymmetrie), zoals die door Harvold en zijn medewerkers in het Craniofacial Center van de Universiteit van Californië in San Francisco wordt toegepast, wordt er naar gestreefd het resultaat van een chirurgische reconstructie van onderontwikkelde kaakgedeelten zoveel mogelijk door middel van neuromusculaire activiteiten in stand te houden. Het gebruik van een speciaal voor dit doel ontwikkelde activator zorgt voor veranderingen in de activiteit van spieren. Door deze gewijzigde neuromusculaire activiteiten ontstaat een nieuw krachtenpatroon, waardoor botaanmaak ter plaatse van de onderontwikkelde pro-

cessus condylaris en coronoideus wordt gestimuleerd. Bovendien wordt door selectieve extrusie van de bovenmolaren en -premolaren een verdere verticale onderontwikkeling van de processus alveolaris van de bovenkaak tegengegaan.

In dit artikel wordt verslag gedaan van de behandeling volgens de principes van Harvold en zijn medewerkers van drie patiënten met ernstige condylaire groeistoornissen. Bij een 5-jarige patiënte was sprake van hemifaciale microsomie, een 10-jarige patiënte leed aan condylusresorptie ten gevolge van een unilaterale condylusfractuur, en bij een 13-jarige patiënt was sprake van bilateraal verlies van condylair kraakbeen als gevolg van een trauma. Uit literatuurgegevens blijkt dat tijdens de groei de asymmetrie van de onderkaak, die bij deze patiënten in ernstige mate aanwezig was, zonder behandeling erg toeneemt. Alle patiënten werden behandeld met een activator volgens Harvold. De patiënten werden geïnstrueerd de activator 's nachts en gedurende 1 tot 2 uur overdag te dragen. De behandelingsresultaten werden röntgenologisch en klinisch geanalyseerd. De behandelingsduur varieerde van 1½ tot 8 jaar.

De resultaten laten zien dat het mogelijk is om met deze behandelingsmethode, zelfs bij afwezigheid van een condylus, een aanzienlijke botaanmaak ter plaatse van de ramus mandibulae te verkrijgen. Hierdoor werd bij de jongste twee patiënten de asymmetrie van de onderkaak zelfs zodanig hersteld, dat van een chirurgische ingreep kon worden afgezien. Bij de 13-jarige patiënt resulteerde de behandeling ook in een aanzienlijke stimulatie van botaanmaak ter plaatse van de ramus mandibulae. Bij deze patiënt werd echter, mede vanwege een sterk afnemende medewerking, besloten tot een chirurgische correctie van de kaakrelatie.

De auteurs concluderen dat met een activator volgens Harvold bij patiënten met een pathologisch condylair groeipatroon voldoende botaanmaak kan worden verkregen om de onderkaak symmetrisch ten opzichte van het gelaat te krijgen. Volgens de auteurs zou echter in een zo vroeg mogelijk stadium aan een dergelijke behandeling moeten worden begonnen. In dit verband is het tevens van belang dat de patiënt een lange behandelingsduur accepteert.

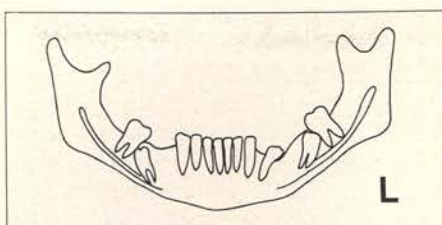
#### Literatuur

MELSEN B, BJERREGAARD J, BUNDGAARD M. The effect of treatment with functional appliance on a pathologic growth pattern of the condyle. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1986; 90: 503-12.

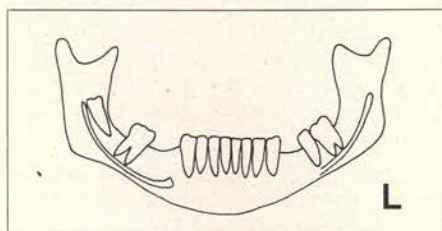
H. J. R Emmelink, Almelo

#### 608. Doorbraak van 'geïmpacteerde' gebits-elementen

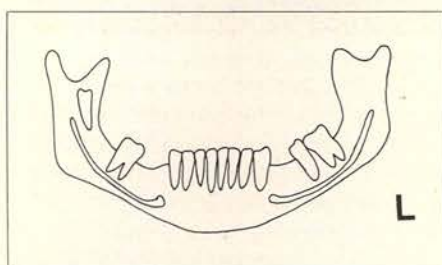
Volgens literatuuropgaven is na de derde



Afb. 1. Patiënte, 14 jaar.



Afb. 2. Patiënte, 19½ jaar.



Afb. 3. Patiënte, 21 jaar.

molaar en de blijvende bovenspidaat de tweede onderpremolair het vaakst geïmpacteerd. Op grond van een langdurige klinische ervaring menen de auteurs (werkzaam bij de afdeling Orthodontie van het Kingston Hospital in Kingston upon Thames) dat het merendeel van de tweede onderpremolaren, die vanwege hun diepe ligging in de kaak als geïmpacteerd gediagnostiseerd worden, toch 2 tot 6 jaar na de gemiddelde doorbraaktijd van 10 tot 12 jaar doorbreken. De auteurs raden derhalve aan om geïmpacteerde tweede onderpremolaren bij patiënten in deze leeftijdsgroep niet chirurgisch vrij te leggen of te verwijderen, maar de verdere eruptie af te wachten. In het onderhavige artikel wordt melding gemaakt van een 14-jarige patiënte, bij wie de eerste blijvende ondermolaar vroegtijdig zijn verwijderd. Op het orthopantomogram is te zien dat de tweede onderpremolaren zich diep in de kaak bevinden en naar distaal gekanteld zijn (afb. 1). Er werd besloten om de eruptie van de tweede onderpremolaren af te wachten.

Na 5½ jaar bleek dat 35 zich volledig had opgericht en in occlusie was doorgebroken. Element 45 was niet zichtbaar in de mond. Een tweede orthopantomogram wees uit dat 45 in vergelijking met het eerste orthopantomogram over een afstand van ongeveer 3,5 cm tot aan het foramen mandibulae in de ramus van de onderkaak gemigreerd was (afb. 2). De

apex van 45 was volledig afgevormd.

Door omstandigheden werd chirurgische verwijdering van 45 nog 1 jaar en 10 maanden uitgesteld. Het pre-operatieve orthopantomogram laat zien dat 45 vergeleken met het vorige orthopantomogram nog zo'n 8 mm verder tot in de processus coronoideus is gemigreerd (afb. 3).

In hun slotbeschouwing vestigen de auteurs er de aandacht op dat 45 na afvorming van de wortel met dezelfde snelheid verder lijkt te migreren. Dit wijst er volgens hen op dat de proliferatie van apicaal weefsel waarschijnlijk een weinig belangrijke bijdrage levert aan het eruptieproces.

Tenslotte lijkt het in het artikel beschreven bijzondere geval volgens referent tevens aan te tonen dat het wenselijk is een klaarblijkelijk geïmpacteerde tweede onderpremolair regelmatig röntgenologisch onder controle te houden, indien men bij een dergelijk element als behandelaar een afwachende houding aanneemt. Niet alleen kan het geïmpacteerde element aanleiding geven tot ontsteking, folliculaire cystevorming en resorptie van naastgelegen elementen, maar bovendien kan de behandeling bemoeilijkt worden door de minder chirurgisch toegankelijke positie van het element.

#### Literatuur

ORTON HS, MCDONALD F. The eruptive potential of teeth: a case report of a wandering lower second premolar. *Eur J Orthod* 1986; 8: 242-6.

H. J. R Emmelink, Almelo

## SECTIE IX MONDZIEKTEN EN KAAK-CHIRURGIE

### 1332. Aangezichtsfracturen bij fietsers

Wettelijke maatregelen zoals de verplichting tot gebruik van veiligheidsriemen, motor- en bromfietshelmen en een verlaging van de maximumsnelheid hebben het aantal fracturen van het maxillofaciale skelet bij auto-, motor- en bromfietsrijders de laatste jaren doen afnemen. De gestegen populariteit van de fiets als vervoermiddel heeft echter tot gevolg gehad dat bij deze groep van weggebruikers het aantal fracturen juist aan het stijgen is.

Het hier besproken Finse onderzoek omvatte 93 patiënten (52 mannen, 41 vrouwen) die tussen 1981 en 1983 werden behandeld wegens aangezichtsfracturen die een gevolg waren van fietsongevallen. Patiënten met uitsluitend verwondingen van de weke delen en/of de dentitie werden niet bij het onderzoek betrokken. De 93 patiënten vormden 7,1% van alle patiënten met fracturen van het maxillofaciale skelet die in deze periode in het universiteitsziekenhuis van Helsinki werden behan-

deld, terwijl dit tot het begin van de jaren zeventig rond de 4% lag. In 65% van de gevallen betrof het een mandibulafractuur en de overige waren fracturen van de bovenkaak. Bij 5% van de patiënten was er sprake van een combinatie van fracturen. Bij de fracturen van de onderkaak betrof het in 67% van de gevallen een fractuur van het collum mandibulae, waarvan 13% dubbelzijdig, veelal door het vallen op de kin. Bij de fracturen van de bovenkaak was met name het zygoma vaak betrokken (65% van de gevallen).

Opvallend was, dat er in 88% van de ongevallen slechts 1 fiets (van het slachtoffer) bij betrokken was. Van de ongevallen vond 67% plaats in de maanden mei tot en met augustus.

De conclusie van de auteurs is dat het gebruik van een helm door fietsers sterk aangeraden zou moeten worden. Zij maken daarbij echter de kanttekening dat de huidige voor fietsers verkrijgbare helmen onvoldoende bescherming bieden tegen fracturen van het maxillofaciale skelet en vooral van de mandibula en het zygoma-complex.

#### Literatuur

LINDQVIST C, SORSA S, HYRKÄS T, SANTA-VIRTA S. Maxillofacial fractures sustained in bicycle accidents. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986; 15: 12-8.

J. M. Nauta, Groningen

## SECTIE XII RÖNTGENOLOGIE

### 1160. Invloed van stroostraling op de kwaliteit van röntgenfoto's

Het röntgenbeeld komt tot stand doordat de primaire bundel röntgenstraling vanuit het röntgenapparaat door de patiënt heen gaat, daar gedeeltelijk wordt geabsorbeerd en vervolgens de film bereikt. In de film wordt het stralencontrast vastgelegd als latent beeld. Behalve de primaire bundel bereikt ook secundaire straling of stroostraling de film. Deze straling ontstaat voornamelijk in de patiënt en geeft een praktisch egale belichting van de film, hetgeen in het röntgenbeeld een sluijer veroorzaakt. Hierdoor wordt de basissluis hoger en het contrast minder. De hoeveelheid secundaire straling kan worden vermindert door de bundel röntgenstraling te diaframeren. Hierdoor wordt ook de stralenbelasting voor de patiënt gunstig beïnvloed. De vraag werd gesteld welke reductie in secundaire straling mogelijk is en of dit een duidelijk zichtbare invloed heeft op het röntgenbeeld.

Om dit te onderzoeken werd op gestandaardiseerde wijze een aantal röntgenopnamen gemaakt van een fantoom. De diafragma-opening werd daarbij gevarieerd (1, 2, 4 en 8 cm veldgrootte ter plaatse van de film) en er werden twee waarden voor

de buisspanning gebruikt (60 en 90 kVp). Deze foto's werden door 25 waarnemers op contrast beoordeeld, waarbij alleen het periapicale gebied van de eerste molaar zichtbaar was. Het resultaat was dat de waarnemers in staat waren de foto's in de volgorde van de diafragma-grootte te plaatsen, waarbij een groot diafragma het minste contrast gaf en het kleinste diafragma het hoogste contrast. Alleen het verschil tussen 1 cm en 2 cm veldgrootte kon niet worden aangegeven. Wat betreft de belichtingstijd werd gevonden, dat deze verlengd moest worden om bij een kleiner diafragma een zelfde zwarting van de film te krijgen; de hoeveelheid straling die de film bereikt wordt immers kleiner. De belichtingstijd moet bij een veldgrootte van 1 of 2 cm ongeveer 30-40% langer worden gekozen dan bij een veldgrootte van 8 cm. Dit percentage was hetzelfde bij beide geteste buisspanningen. De hoeveelheid secundaire straling is dus aanzienlijk en zeer belangrijk voor de uiteindelijke zwarting van de film. Bij een veldgrootte van 8 cm draagt deze straling voor 42% bij aan de zwarting. Bij 1 cm veldgrootte is dat nog maar 4%. Het contrast werd tenslotte ook nog gemeten op de film. Dit bleek af te nemen bij een grotere veldgrootte. Er werd echter geen verschil in contrast gevonden tussen een veldgrootte van 1 cm en 2 cm. De verschillen waren groter bij de lage buisspanning. Dit resultaat is in overeenstemming met de waarnemingen.

De conclusie is dat door sterke diaframering (tot 2 cm) een duidelijke verbetering in het contrast van de foto kan worden verkregen. Dit wordt bij extra-orale opnametechnieken al vaak toegepast. Bij het maken van intra-orale röntgenfoto's is dit alleen mogelijk wanneer instelapparatuur wordt gebruikt. Daarmee is het mogelijk om met een klein diafragma precies op de film in te stellen zonder dat er 'cone-cutting' optreedt.

#### Literatuur

DE WIT JD, VAN AKEN J. The influence of scattered radiation on the quality of intraoral radiographs. *Dentomaxillofac Radiol* 1986; 15: 45-52.

L. V. Arnold, Groningen

### 1161. Film-schermbinaties voor panoramische röntgenopnamen

De toepassing van film-schermbinaties is bij het maken van panoramische röntgenopnamen (zoals de OPG) een voorwaarde. Vaak wordt daarbij gebruik gemaakt van de versterkingsschermen die de fabrikant van het röntgenapparaat standaard heeft geleverd. De keuze in versterkingsschermen en filmsoorten is tegenwoordig groot en de vraag moet worden gesteld of de fabrikant van de röntgenapparaat wel altijd de meest ideale schermen heeft geleverd. Eén van de factoren

die de keuze bepaalt is de detailweergave van de film-schermbinatie. Een andere factor is de gevoeligheid voor röntgenstraling. Vaak zijn dit tegenstrijdige factoren: een hogere gevoeligheid, hetgeen een kleiner risico voor de patiënt betekent, gaat vaak samen met een geringere detailweergave. In de technologie van versterkingsschermen en filmsoorten zijn echter ontwikkelingen gaande, die tot gevolg hebben dat een hogere gevoeligheid kan samengaan met een betere detailweergave.

De auteurs van dit artikel hebben het vermogen tot detailweergave van een 7-tal film-schermbinaties onderzocht. Dit is op twee manieren gedaan. In de eerste plaats hebben zij op theoretische wijze met behulp van modulatie-overdrachtsfuncties de detailweergave van de film-schermbinaties berekend. Deze resultaten hebben zij vergeleken met een klinisch onderzoek, waarbij tomografische panoramafoto's, gemaakt onder gestandaardiseerde omstandigheden, zijn beoordeeld door 16 waarnemers. Het criterium hierbij was de detailweergave.

Het resultaat laat zien dat de zeven onderzochte film-schermbinaties op grond van de berekeningen in een rangorde konden worden geplaatst. Deze rangorde kwam overeen met die, welke de waarnemers met een zeer hoge mate van overeenstemming aangaven. De conventionele calcium-wolframaat schermen, gecombineerd met de standaardfilm (XRP-film) scoorden laag (de 5e plaats voor 'medium speed'-schermen en de 7e en laatste plaats voor 'high-speed'-schermen). De zeldzame-aarden schermen (Lanex medium en regular), gecombineerd met de speciale film (OG) kwamen op de 4e en 6e plaats. Wanneer deze zeldzame-aarden schermen echter werden gecombineerd met de nieuwe T-Mat G film werd de detailweergave aanzienlijk beter: de 1e en de 3e plaats was het resultaat. Opmerkelijk goed scoorden ook de X-Omatic regular schermen met de normale XRP-film (2e plaats). Wat betreft de gevoeligheid voor röntgenstraling kwam de minst gevoelige film (speed 100) niet verder dan de 5e plaats en behaalde de meest gevoelige combinatie (speed 400) een 3e plaats. De conclusie is dan ook dat een zeldzame-aarden scherm (zoals Lanex regular of medium) gecombineerd met een T-korrel film (T-Mat G) de beste keuze is. Dat dit niet alleen op theoretische gronden is gebaseerd, blijkt uit de klinische waarnemingen die hiermee in overeenstemming zijn.

#### Literatuur

MCDONALD WD, MORRIS CR, TRONJE G, WELANDER U. Resolution of several screen-film combinations in rotational panoramic radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 61: 629-34.

L. V. Arnold, Groningen

## 1162. Geen invloed van röntgenstralen op hoorapparaten

Een consument klaagde bij de tandarts dat zijn hoorapparaat, dat achter het oor werd gedragen, was beschadigd door diens röntgenopnamen. Bij een daarop volgend literatuuronderzoek kon geen enkel Engelstalig artikel over dit onderwerp worden gevonden. Daarom werden dertig fabrikanten van hoorapparaten uitgenodigd aan een onderzoek naar de invloed van röntgenstralen op hoorapparaten deel te nemen. Slechts twee fabrikanten (Audiotone en Siemens) reageerden hier positief op en een derde (Octicon) wilde alleen de resultaten van een eigen onderzoek geven. De voor röntgenstralen gevoeligste onderdelen van een hoorapparaat zijn de elektronica en de batterij. Bij alle geteste apparaten bevond de batterij zich in het apparaat, maar bij de helft ervan werd de geluidsterkte gereguleerd in de 'uit'-stand gezet. De overige werden zo hard mogelijk aan gezet. Alle apparaten werden bestraald gedurende negen keer 0,2 sec en twaalf keer 0,25 sec terwijl het röntgenapparaat was ingesteld op 90 kVp en 15 mA. De afstand tussen de 30 cm lange tubus en de hoorapparaten bedroeg 3 cm. Op deze manier werden de hoorapparaten bestraald met ongeveer 5500 R. Dit is aanzienlijk meer dan ooit mogelijk zou zijn bij het vervaardigen van een volledige röntgenstatus of gebruik van extra-orale opnametechnieken. Vervolgens bleek dat de geteste hoorapparaten niet meetbaar anders waren gaan werken. Om niet aansprakelijk te kunnen worden gesteld, raadden twee van de drie fabrikanten niettemin aan om hoorapparaten uit te laten doen tijdens het maken van tandheelkundige röntgenopnamen.

### Literatuur

JONES GE, DICKENS RL, ARMBRUSTER DL, LAUGHTER JS. Dental X rays found to have no effect on hearing aids. *J Am Dent Assoc* 1986; 113: 912-3.

A. S. H. Duinkerke, Eelde

## SECTIE XIII MATERIA TECHNICA

### 6. Dimensionele stabiliteit van afdrucken na desinfectie

In de mond vervaardigde afdrucken kunnen een transportmiddel zijn voor verschillende infectieuze agentia, zoals het hepatitis B-virus, het herpes simplex-virus, *Mycobacterium tuberculosis* en andere micro-organismen. Deze afdrucken kunnen niet worden gesteriliseerd. Daarom dienen ze, om infectie van de tandarts en tandtechnici te voorkomen, te worden gedesinfecteerd. De vraag doet zich echter voor welke vervorming van het afdrukma-

teriaal optreedt wanneer een afdruk gedurende 30 minuten in een desinfecterende vloeistof wordt gedompeld. Dit geldt vooral voor afdrukmaterialen die water kunnen opnemen.

Daarom werden in het hier beschreven onderzoek afdrucken van alginaat, polysulfide rubber, polysiloxaan en polyether gedurende 30 minuten gedompeld in de volgende desinfectantia: 0,5% natriumhypochloriet, 1% natriumhypochloriet, 0,5% povidon-jodium-oplossing, 0,13% neutraal glutaraaldehyde, 2% neutraal glutaraaldehyde en 0,16% gehalogeneerd fenol. Als controle werd gedestilleerd water gebruikt. Bovendien werd een serie onbehandelde afdrucken gedurende 30 minuten bij kamertemperatuur bewaard. De enige uitzondering hierop vormde de alginaatafdruk. Deze werd, om als controle te kunnen dienen, onmiddellijk uitgegoten. Nadat de afdrucken waren gedesinfecteerd werden ze gedurende 30 seconden onder stromend leidingwater afgespoeld en uitgegoten in Vel-Mix hardgips. Na uitharding van de gips werden de gebitsmodellen opgemeten. De afdrucken van polyether, polysiloxaan en polysulfide vertoonden weinig onderling verschil. De meeste dimensionele veranderingen traden op bij de alginaatafdrukken. Met name de combinaties alginaat afdruk materiaal met 0,5% povidon-jodium-oplossing, alginaat met 2% neutraal glutaraaldehyde en alginaat met 0,16% gehalogeneerd fenol vertoonden significante veranderingen ( $p < 0,05$ ) ten opzichte van de andere combinaties van afdruk materiaal en desinfectans.

### Literatuur

HERRERA SP, MERCHANT VA. Dimensional stability of dental impressions after immersion disinfection. *J Am Dent Assoc* 1986; 113: 419-22.

G. Stel, Groningen

### 7. Desinfectie van alginaat afdrucken

Uit het vorige excerpt blijkt, dat afdrucken met behulp van elastomeer afdruk materiaal geen belangrijke dimensionele veranderingen ondergaan wanneer zij gedurende 30 minuten in oplossingen van allerlei desinfectantia worden gedompeld. Alginaat afdrucken kunnen in desinfecterende oplossingen wel duidelijke dimensionele veranderingen ondergaan. Daarom onderzochten medewerkers van het Australian Dental Standards Laboratory de vervorming van alginaat afdrucken bij desinfectie gedurende 10 minuten. Zij gebruikten hiervoor twee in de handel verkrijgbare glutaraaldehyde-preparaten: Cidex (van ICI) en Wavicide Spray (van Whiteley Chemicals). De afdrucken werden bij gebruik van Cidex gedurende 10 minuten in de betreffende oplossing gedompeld. Bij gebruik van Wavicide werden de afdrucken ach-

tereenvolgens met de verstoven vloeistof bevochtigd, afgedekt met een doekje, opnieuw bevochtigd en daarna gedurende 10 minuten in een afgesloten doos bewaard.

De zo behandelde afdrucken werden vergeleken met afdrucken die gedurende 10 minuten in natte doekjes waren bewaard. Vervolgens werd de overmaat aan vloeistof van de afdrucken afgeschud en werden gipsmodellen vervaardigd die 1 uur later uit de afdrucken werden verwijderd. De met glutaraaldehyde behandelde afdrucken vertoonden een dimensionele verandering van  $-0,63$  tot  $+0,69\%$ . Bij de alleen vochtig bewaarde afdrucken bedroeg de verandering  $-0,45$  tot  $+0,14\%$ . De auteurs beschouwen dit als een klinisch niet-relevante verandering omdat afdrucken van een elastomeer gedurende de eerste 24 uur na vervaardiging maximaal 1,2% mogen veranderen. Zij merken tot slot op, dat in de toekomst nog zal moeten worden aangetoond in hoeverre virussen op enige afstand van het oppervlak van de afdruk worden gevonden en of deze door het glutaraaldehyde worden bereikt.

### Literatuur

THOMASZ FGV, CHONG MP, TYAS MJ. Vurucidal chemical glutaraaldehyde on alginate impression materials. *Aust Dent J* 1986; 31: 295.

A. S. H. Duinkerke, Eelde

### 8. Desinfectie van gipsmodellen

Voor het probleem dat alginaat afdrucken en ook hydrocolloïd afdrucken vervormen bij onderdompeling in desinfecterende oplossingen door de aanwezigheid van te veel water, bestaat een wellicht goede oplossing. Het betreft het vervaardigen van gipsmodellen met behulp van Chloramin 80 (Von Heyden, München). Dit product bevat het natrium-zout van N-chlorotoluol-4-sulfonamide en kan worden opgelost in 8 tot 10 delen water op kamertemperatuur. Daardoor ontstaat een oplossing met een vrijwel neutrale pH en ongeveer 20% actieve chloride. Deze oplossing wordt gebruikt in plaats van water om de gips aan te maken. Uit laboratorium-onderzoek zou zijn gebleken dat er geen nadelige veranderingen ontstaan in de fysische eigenschappen van de gips en dat het oppervlak van de afdrucken en de gipsmodellen effectief worden gedesinfecteerd.

### Literatuur

EDITORIAL NOTE. Disinfection of impressions. *Aust Dent J* 1986; 31: 296.

A. S. H. Duinkerke, Eelde

## 9. Betekenis van de kruipwaarde van amalgaam

Een probleem bij de bestudering van het klinisch gedrag van amalgaam is, dat er betrekkelijk weinig kan worden gezegd over de duurzaamheid van de restauratie indien slechts het uiterlijk ervan wordt bekeken. Verkleuring, corrosie, breuk en verlies van de anatomische vorm zijn gemakkelijk zichtbare veranderingen. Ook randbreuk wordt graag gezien als een indicatie van verval. Het is echter de vraag of randbreuk iets zegt over de marginale afsluiting. Het is opmerkelijk dat bij laboratorium-onderzoek steeds randbreuk wordt gebruikt als kenmerk voor de kwaliteit van de restauratie onder klinische omstandigheden. Daarom is steeds gezocht naar laboratoriumproeven die een voorspellende waarde hebben voor voortijdig verval van die rand.

Tallose onderzoekers hebben vele jaren gemeend dat de in het laboratorium te bepalen 'kruip' correleerde met de klinisch waarneembare randbreuk. Een dergelijke correlatie kon worden aangetoond voor de zogenaamde conventionele amalgaamlegeringen. Wellicht kon de daarin aanwezige gamma-2 fase als oorzaak worden aangewezen. Een materiaal met weinig kruip vertoonde weinig randbreuk. In diezelfde tijd werden echter ook de koperrijke zilver-tin legeringen geïntroduceerd. Hierin onderdrukte het koper de vorming van de gamma-2 fase. Deze 'non-gamma 2' legeringen hadden een verhoogde weerstand tegen corrosie, waardoor overmatige randbreuk uitbleef. Er was echter wel enige kruip aantoonbaar.

In het onderhavige onderzoek werd nog eens bevestigd dat voor de wat verouderde en in onbruik geraakte conventionele legeringen de beschreven relatie nog wel geldt, maar voor de non-gamma-2 legeringen is er geen verband tussen kruip en randbreuk. Daarom mag een lage kruipwaarde niet meer als verkoopargument gelden.

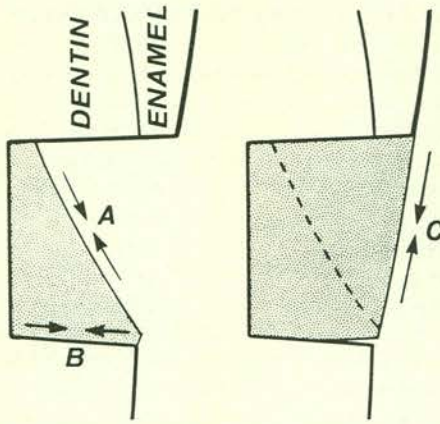
### Literatuur

VRIJHOEF MMA, LETZEL H. Creep versus marginal fracture of amalgam restorations. *J Oral Rehabil* 1986; 13:299-303.

C. L. Davidson, Amsterdam

## 10. Polymerisatiekrimp van composiet in klasse V-restauraties

In dit onderzoek werd nagegaan of het zinvol is om een klasse V-caviteit die zich zowel in het glazuur als het dentine uitstrekt in meerdere lagen uit te voeren dan wel het composiet ineens in de voor adhesie geprepareerde caviteit te plaatsen. De achterliggende gedachte voor het vullen met opeenvolgende porties, die elk afzonderlijk door middel van lichtinitiatie uit-



Schematische weergave van de verwachte polymerisatiekrimp bij gebruik van licht geïnitieerde composiet in twee lagen.

harden, is spleetvorming ten gevolge van de polymerisatiekrimp te reduceren of te elimineren. In de twee schematische tekeningen is aangegeven hoe de schrijvers zich dat voorstellen.

Tegen de verwachting in bleek dat het ineens aanbrengen van al het materiaal eigenlijk de beste testresultaten gaf. Uiteraard kwamen meer onvolkomenheden voor aan de cervicale dan aan de occlusale zijde waar het houvast aan geëtsd glazuur nu eenmaal beter is dan dat verkregen uit een dentine-adhesief. Het maakte overigens wel wat uit of het ene adhesief (Bond-lite van Kerr) of het andere (Sinter-Bond van Teledyne-Getz) werd gebruikt. Bond-lite gaf aan de dentinewand een wat betere afsluiting dan Sinter-Bond.

### Literatuur

CRIM GA, CHAPMAN KW. Effect of placement techniques on microleakage of a dentin-bonded composite resin. *Quintessence Int* 1986; 17: 21-4.

C. L. Davidson, Amsterdam

## 11. Reparatie van composietrestauraties

Indien een gebroken of voortijdig afgesleten composietrestauratie op eenvoudige en duurzame wijze zou zijn te repareren door het aanbrengen van een nieuwe hoeveelheid composiet, zouden de bezwaren tegen de relatief zwakke mechanische eigenschappen overbodig worden. In dit onderzoek werd nagegaan in hoeverre het bij een dergelijke reparatie nuttig was het oude oppervlak voor te behandelen met allerlei 'bonding agents' (Enamel Bond, Schotchbond, Fusion of Veneer Primer). Door de breuksterkte van oorspronkelijke staafjes (cohesieve sterkte) als referentie te nemen, kon de adhesieve breuksterkte in procenten van de cohesieve sterkte (ideale geval) worden uitgedrukt. In het algemeen was de adhesieve sterkte geringer dan de cohesieve. Door gebruik te maken van Schotchbond (in combinatie

met de 3M-producten Silar, Silux, Concise en P-30) werden de beste resultaten verkregen. Ook de onge vulde kunststof Enamel Bond had nog enige positieve invloed. De andere twee producten 'deden' niets. Microfijn gevulde composieten konden effectiever worden gerepareerd dan de grofgevulde, terwijl er geen onderscheid aantoonbaar was in de repareerbaarheid van licht geïnitieerde of chemisch geactiveerde composieten.

### Literatuur

AZARBAL P, BOYER DB, CHAN KC. The effect of bonding agents on the interfacial bond strength of repaired composites. *Dent Mater* 1986; 2: 153-5.

C. L. Davidson, Amsterdam

## 12. Invloed van aangezuurde fluoridegel op composiet

De opzet van het onderhavige onderzoek was na te gaan of 1,23% APF, de aangezuurde (pH = 3-4) fluoridegel, het glas van composieten aantast. De composietmonsters werden na polijsten en na in contact te zijn geweest met de fluoridegel onderzocht met behulp van een rasterelektronenmicroscop. De composieten die het radiopake bariumglas bevatten (bijvoorbeeld P-30, Prisma fil, Command Ultrafine, Visar-Fil en Command) bleken het meest gevoelig voor aantasting door de etsende werking van het fluoride. Er bleek geen onderscheid aantoonbaar in de aantasting ten gevolge van de gel bij lithiumaluminium silicaat (glas), strontium glas of kwarts. Hoe groter de glasdeeltjes waren, des te sterker was de aantasting. In veel gevallen werd eveneens de interactie (silaancoating) tussen de anorganische en de organische component aangetast. Ook met het blote oog was de etsende werking waarneembaar in de vorm van een mat oppervlak.

### Literatuur

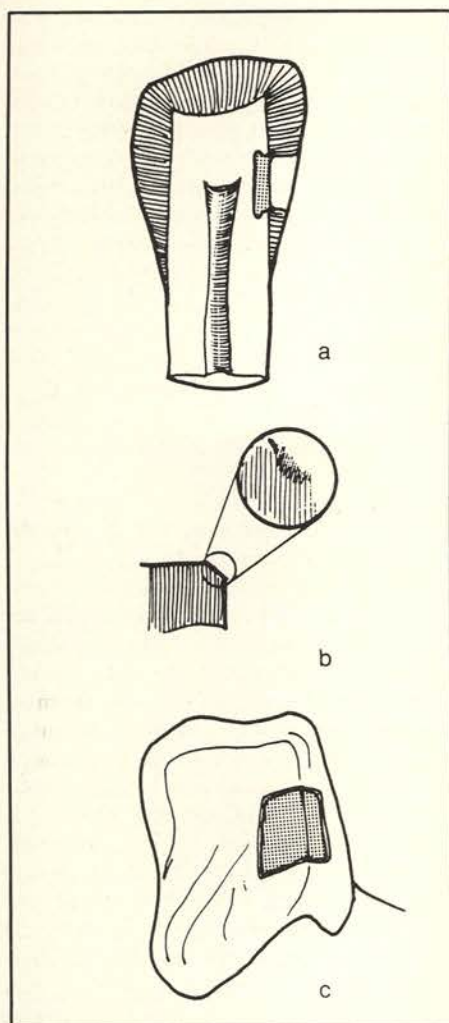
KULA K, NELSON S, KULA T, THOMPSON V. In vitro effect of acidulated phosphate fluoride gel on the surface of composites with different filler particles. *J Prosthet Dent* 1986; 56: 161-9.

C. L. Davidson, Amsterdam

## 13. Invloed van etsen op glasionomeercement

Door de gunstige randaansluiting aan glasionomeercementen heeft de zogenaamde sandwich-techniek opgang gemaakt. Hierbij sluit men het merendeel van de caviteit af met glasionomeercement en voert slechts het oppervlak uit in de fraaiere composieten (zie afb.). Lekkage wordt met deze procedure aanmerkelijk gereduceerd.

De hechting tussen composiet en glasionomeercement is niet op chemische wijze



Belangrijke kenmerken van een klasse III-caviteit met een glasionomeercement onderlaag (a), de afschuiving van de preparatiegrens in glazuur (b) voor verbeterde retentie en het linguale aandacht van de preparatie (c).

mogelijk. Derhalve moet, net als tussen composieten en glazuur het geval is, de hechting worden gerealiseerd door middel van micromechanische verankering. Glasionomeercementen blijken goed te etsen te zijn met het ook voor glazuur gebruikte 40% fosforzuur. Omdat glasionomeercement net als glazuur een niet-homogene structuur heeft, lost het zuur de matrix (de minst bestendige component) tot op grotere diepte op dan de glasseeltjes. Daardoor ontstaat een enorme vergroting van het oppervlak, terwijl de groeven onregelmatig van vorm zijn. De kunststof van composit loopt gemakkelijk in die groeven en vindt daar na verharding houvast. Het etsen bleek heel goed uitvoerbaar bij het glasionomeeronderlaagciment van G-C en Espe (Ketac Bond).

#### Literatuur

GARCIA-GODOY F, MALONE WFP. The effect of acid etching on two glass ionomer lining cements. Quintessence Int 1986; 17: 621-3.

C. L. Davidson, Amsterdam

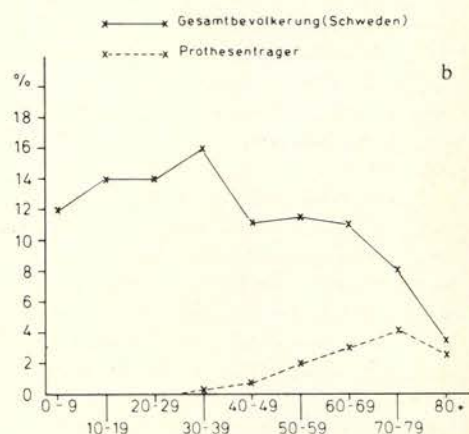
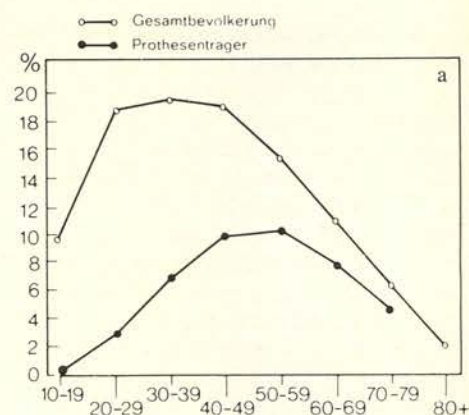
## SECTIE XV DIVERSE ONDERWERPEN

### 563. Gerontologie

De problemen, verbonden aan de gestadige groei van het aantal (hoog)bejaarden, hebben al aanleiding gegeven tot een stroom van publikaties over gerodontologische onderwerpen. In dit artikel vestigt de auteur, hoogleraar aan het Zweedse Karolinska Instituut, de aandacht op de verschuivingen die dit fenomeen in de behandelingsbehoeften en dus ook in de tandheelkundige praktijkvoering teweegbrengt. Immers de practici van thans zijn, dank zij de tegenwoordige preventieve methoden en behandelingstechnieken, in principe in staat ervoor te zorgen dat ook de bejaarde patiënt levenslang in het bezit blijft van zijn natuurlijke gebit, zonder dat dit hem of haar tot een last wordt (zie ook Sectie VIII, nr. 783, okt. 1985). Dit is een bijna revolutionaire ontwikkeling, want tot in de jaren zestig was de tandheelkundige behandeling van zestig-plussers nog grotendeels synoniem met de vervaardiging van een volledige prothese. Twee aan het artikel ontleende grafieken geven – althans voor Scandinavië – een indruk van de verschillen die in dit opzicht zijn geregistreerd tussen de toestand in 1966 en 1983 (zie afbeelding).

De tabel, eveneens uit het artikel overgenomen, toont de verhouding tussen het aantal zeventigjarigen dat nog over natuurlijke elementen beschikt en het aantal tandelozen op die leeftijd. Het betreft de uitkomsten van onderzoeken die op een bepaald moment in 1972, 1977 en 1982 bij representatieve groepen uit de inwoners van Göteborg werden verricht. De tabel geeft dus slechts dwarsdoorsneden door de bevolking, voor vrouwen en mannen afzonderlijk.

Niettemin is het duidelijk dat in tien jaren tijds het percentage tandelozen drastisch is gedaald. In andere westerse landen heeft men soortgelijke ervaringen opgedaan en dit heeft voor de tandheelkundige praktijkvoering vérgaande consequenties. Terwijl in de jongere leeftijdscategorieën, vooral door de verbeterde preventieve methoden, in het algemeen beduidend minder gecompliceerde restauraties behoeven te worden aangebracht, stijgt de noodzaak tot preventieve en restauratieve behandeling bij de ouderen, naarmate de indicatie tot extractie afneemt. Het aantal dragers



Verhouding tussen het aantal prothesedragers en de totale bevolking in verschillende leeftijdsgroepen in Scandinavië: a. in 1966; b. in 1983.

van een totale vervanging daalt dus en de leeftijd waarop men tóch tot het dragen van een volledige prothese wordt veroordeeld, schuift steeds verder omhoog.

Dit laatste brengt intussen ook zekere nadelige consequenties met zich mee, want hoe ouder de patiënt, hoe bezwaarlijker dikwijls de adaptatie aan een volstrekt nieuwe toestand, niet alleen door de eventueel sterke kaakresorptie, maar ook door de aan de hoge leeftijd inherente psychische weerstanden. Voor bejaarden is daarom de verdere ontwikkeling van de implantologie van bijzonder belang.

Al met al zijn er dus diverse factoren die de behandelingsbehoeften in een paar decennia aanzienlijk hebben gewijzigd en het is te verwachten dat de geschetste invloeden zich in de komende tijd steeds sterker zullen doen gevoelen.

Overigens betreft het bovenstaande alleen nog maar de aard van de verrichtin-

	1972		1977		1982	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
natuurlijke elementen aanwezig	26%	34%	41%	40%	44%	53%
geheel tandeloos	55%	46%	42%	34%	37%	26%



gen. De tandarts-practicus zal echter ook steeds meer worden betrokken in de diagnostiek van ziekten die inherent zijn aan het ouder worden en die niet zelden in een betrekkelijk vroeg stadium tot uiting komen in de mondweefsels (metastasen van verborgen tumoren elders in het organisme). Ook zal hij meer dan ooit rekening moeten houden met voorzorgen, nodig voor de behandeling van hartpatiënten en lijders aan hersenaandoeningen, zoals de ziekte van Alzheimer (Sectie VI, nr. 1049, mei 1986). Het Themanummer 1985 is op al deze gebieden een rijke bron van informatie.

#### Literatuur

LANDT H. Gerontologie. ZWR 1985; 94: 801-8.

J. B. Visser, Laren (NH)

#### 564. Kwikvergiftiging door amalgaamrestauraties

Kwik is, in sommige vormen, zeer giftig. Na binding aan de amalgaambestanddelen zilver, koper, enzovoorts kunnen kleine hoeveelheden kwik uit een restauratie vrijkomen. Van belang is hoeveel kwik vrijkomt.

Na tien minuten stevig kauwgom kauwen is met behulp van een vacuümzuiger lucht uit de mond door een industrieel meetapparaat geleid. De aldus gemeten

hoeveelheid kwik blijkt de veiligheidsnormen te overschrijden. Tegen deze methode kunnen enkele bezwaren worden aangevoerd. Ten eerste, de apparatuur is niet voor meting in de mond ontworpen, en ten tweede, de apparatuur ziet valselijk allerlei stoffen in de mond voor kwik aan. Bovendien kan men bezwaar hebben tegen de methode, omdat exceptioneel lang en krachtig wordt gekauwd en dus frictie en warmte-ontwikkeling groter zijn dan bij normaal kauwen.

Van meer belang nog is dat als de metingen juist zouden zijn, volgens berekeningen binnen enkele maanden alle kwik uit de amalgaamrestauraties verdwenen is. 'Over komt het echter niet, omdat een amalgaamvulling uit elkaar valt wanneer 20% van het kwik verloren is gegaan. Reeds lang voordat er sprake is van een epidemie van kwikvergiftiging zou er een epidemie van uitvallende restauraties ontstaan. Kortom, de hoeveelheden vrijkomende kwik zijn tenminste vele duizenden malen kleiner dan wordt geschat en als er al hogere concentraties aanwezig zijn, dan toch slechts enkele minuten.

Een tweede punt van overweging betreft de schadelijkheid van uit amalgaamrestauraties vrijkomend kwik. Om vergiftigingssymptomen te krijgen zijn relatief grote hoeveelheden vereist. Echter, kwik kan in organische samenstellingen zeer giftig

zijn. Zulke samenstellingen zouden onder bacteriële invloed kunnen ontstaan, maar dat is weinig waarschijnlijk en nog nooit aangetoond. En als het al zou kunnen, dan toch in te geringe mate om schade aan te richten. Tandartsen, die amalgaamvullingen hebben, worden blootgesteld aan kwikdampen in de praktijk; zij blijken een betere lichamelijke en geestelijke gezondheid te bezitten dan gemiddeld, hetgeen niet in overeenstemming is met de vele symptomen die kwikvergiftiging teweeg kan brengen.

Zoals andere metalen, brengt ook kwik incidenteel allergische reacties teweeg, die misschien abusievelijk voor kwikvergiftigingsverschijnselen zijn aangezien. Overgevoeligheid voor kwik is moeilijk te testen.

Alternatieven voor amalgaam zijn gouden restauraties van edele metalen (duur) of (goedkopere) substituten en composietmaterialen. Deze zijn niet vanzelfsprekend beter. Zelfs goud kan een allergie veroorzaken. In composiet komen veel bestanddelen voor, die alle potentieel allergische reacties kunnen oproepen en waarvan de veiligheid op langere termijn onvoldoende is bestudeerd.

#### Literatuur

BARATZ SB. Mercury in dental fillings: is there a problem? Can Dent Assoc J 1986; 14: 27-33.

A. H. B. Schuurs, Amsterdam