

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

## Excerpta odontologica

### SECTIE II CARIËSONDERZOEK

#### 993. Stoornissen in de vorming van glazuur

De vorming van glazuur wordt geacht in drie fasen te verlopen: een secretorische, een mineralisatie- en een rijpingsfase. Eerst produceren de ameloblasten een organische matrix, die enkele proteïnen en water bevat. In de mineralisatiefase worden de proteïnen grotendeels door hydroxy-apatietkristallen vervangen. De kort daarop volgende rijping betekent in feite de voltooiing van de mineralisatie. De apatietkristallen worden, ten koste van de overgebleven matrix, steeds dichter aaneengevoegd. Verlies van water veroorzaakt een zekere mate van porositeit van de emailstructuur. Deze poriën worden eveneens gevuld met minerale bestanddelen, zodat het glazuur ten slotte voor 96% uit anorganische stof bestaat en voor de rest uit achtergebleven proteïnen en water. De rijping kan ook na de eruptie nog doorgaan.

In deze gecompliceerde cytologische en fysisch-chemische processen kunnen door genetische oorzaken of door milieufactoren gemakkelijk storingen ontstaan, waardoor de activiteit van de ameloblasten tijdelijk of blijvend wordt onderdrukt. Het glazuur toont dientengevolge kwalitatieve en/of kwantitatieve gebreken, variërend van volkomen afwezigheid tot glazuur van normale dikte met alleen hier en daar een lichte ontkleuring. Wanneer het merendeels genetische factoren betreft, spreekt men van amelogensis imperfecta, een zeldzame afwijking met brokkelig en verkleurd glazuur. Milieufactoren (te onderscheiden in externe en interne) kunnen een grote verscheidenheid aan afwijkingen doen ontstaan, waarvan de lokalisatie in het betrokken element doorgaans het tijdvak verraaft waarin de storing optrad. Dit laatste geldt de interne oorzaken: deze kunnen onder andere verkleuringen en opake, witte vlekken teweegbrengen, waarbij het glazuuroppervlak macroscopisch intact kan zijn. Donkere verkleuringen ontstaan door insluiting van gepigmenteerde substanties. Bekend zijn de verkleuringen door bloedafbraakproducten, verder door fluorose en het gebruik van tetracyclines. Opake witte vlekken ontstaan net even onder het glazuuroppervlak en zijn het gevolg van een plaatselijk niet helemaal gelukte mineralisatie. De met lucht gevulde poriën veroorzaken door een afwijkende brekingsindex de dof-witte kleur.

Dit alles betreft de verkleuringen door

interne milieu-oorzaken. Is daardoor ook het glazuuroppervlak aangetast, dan uit zich dat meestal in hypoplasieën in diverse graden. Tevens is rekening te houden met de mogelijkheid van gecompliceerde interacties tussen erfelijke en omgevingsfactoren.

De indruk bestond dat al deze glazuurdefecten bij veel inwoners van Hong Kong, kinderen zowel als volwassenen, voorkomen. Vandaar dat de auteurs een nader onderzoek naar de prevalentie ervan verrichtten. Dit geschiedde aan 1.069 willekeurig gekozen kinderen van gemiddeld 12 jaar. Hiervan waren 944 Chinees, 22 Indisch en 103 blank. Hun medische achtergronden werden verzameld door middel van een enquête onder de ouders.

De meest voorkomende defecten bleken de witte opake vlekken te zijn: deze werden bij 99,6% van de Chinese kinderen aangetroffen (tegen 90%, respectievelijk 77% bij de blanke, respectievelijk Indische kinderen). Bij 63% van de Chinese kinderen betrof dit meer dan 20 elementen, terwijl dit bij de blanke en de Indische kinderen slechts in 7,6%, respectievelijk 13,6% het geval was.

Bij 160 (bijna 17%) van de Chinese kinderen kwamen in hoge mate ontsierende verkleuringen voor, tegen slechts één bij de niet-Chinese. Ook hypoplasieën werden het meest bij Chinese kinderen gevonden: dit betrof dan meestal verscheidene elementen.

Het hoge percentage verkleuringen en hypoplasieën bij de Chinese kinderen wordt voor een deel toegeschreven aan het frequente gebruik van tetracyclines die in Hong Kong zonder recept verkrijgbaar zijn (althans tot voor kort waren). Verder moet in aanmerking worden genomen, dat het drinkwater in Hong Kong sinds 1961 is gefluorideerd, eerst tot 1 mg/l, later tot 0,7 mg/l in de zomer en 0,9 mg/l in de winter. Daarbij komt dat het Chinese dieet aanzienlijk meer fluoride (in bijvoorbeeld soep en thee) bevat dan dat van de beide andere groepen. Ook zou het veelvuldig voorkomen van ernstige ingewandsstoornissen bij Chinese kleuters van invloed kunnen zijn.

#### Literatuur

KING NM, WEI SW. Developmental defects of enamel: a study of 12-year-olds in Hong Kong. *J Am Dent Assoc* 1986; 112: 835-9.

J. B. Visser, Laren (NH)

### SECTIE III CONSERVERENDE TANDHEELKUNDE

#### 1844. Lichtuithardende tegenover zelfpolymeriserende fissuurlak

Delton fissuurlak (Johnson en Johnson) heeft een uitstekende staat van dienst. Dit van oorsprong zelfpolymeriserende materiaal kan bogen op uitstekende retentiefactoren na zeven jaar klinisch onderzoek.

Sinds kort is er een lichtuithardende versie op de markt. Om na te gaan of het klinisch gedrag van deze lichtuithardende fissuurlak even goed of wellicht nog gunstiger zou zijn dan van zijn zelfpolymeriserende 'collega', vergeleken de auteurs van deze publikatie de retentie van zelfpolymeriserende en lichtuithardende Delton fissuurlak met elkaar. Daartoe werd op de gebruikelijke manier bij kinderen in 160 eerste molaren lichtuithardende en in 144 eerste molaren zelfpolymeriserende lak aangebracht, onder relatieve drooglegging met wattenrollen.

Na één jaar konden 285 elementen met in het kader van dit onderzoek aangebrachte sealants worden beoordeeld. Van de 150 met licht uitgeharde sealants waren 21 geheel of gedeeltelijk verloren gegaan (een retentie van 86%). Van de 135 beoordeelde zelfpolymeriserende sealants waren er zeven geheel of gedeeltelijk verloren (een retentie van 94%). Na één jaar bleek de zelfpolymeriserende fissuurlak duidelijk superieur aan het met licht uit te harden materiaal.

De onderzoekers spreken hun verbazing hierover uit en vragen zich af of zij wellicht van een te korte belichtingstijd (bij dit onderzoek 20 seconden) zijn uitgegaan. Zij spreken de verwachting uit dat de verschillen na verloop van tijd groter zullen worden in het voordeel van zelfpolymeriserende Delton.

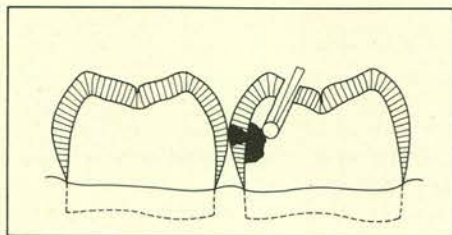
#### Literatuur

HOUP T M, SHAPIRA J, FUKS A, EIDELMAN E, CHOSACK A. A clinical comparison of visible light-initiated and autopolymerized fissure sealant: one-year results. *Pediatr Dent* 1986; 8: 22-3.

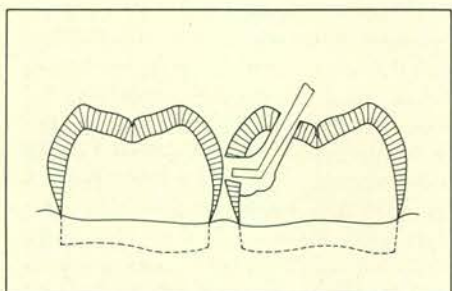
H. J. de Kloet, Vinkeveen

#### 1845. Nieuwe preparatievormen bij gebruik van glasionomeercement

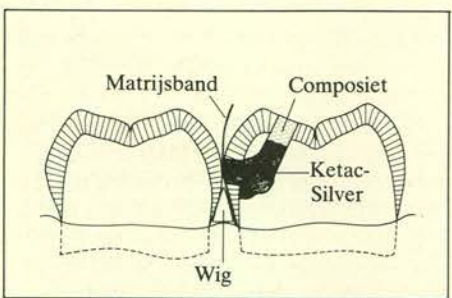
Een van de tekortkomingen van glasionomeercementen is de onvoldoende slijtvastheid. Daarom is dit type cement minder geschikt voor gebruik in oclusale vlakken, ofschoon soms goede resultaten worden gemeld bij het afdichten van fissuren.



Afb. 1. De tunnelvormige opening vanuit het glazuur.



Afb. 2. Het prepareren van het proximale deel met kleine excavatoren of glazuurmessen.



Afb. 3. De met behulp van de 'sandwich'-techniek gevulde caviteit.

De nieuwere cermetcementen, waarbij het poeder bestaat uit gesinterde zilver-glasdeeltjes, zijn veel slijtvaster waardoor het indicatiegebied ruimer kan worden gesteld. De auteur beschrijft de toepassing bij klasse I- en klasse II-restauraties.

Bij een beginnende klasse I-cariëslaesie worden de fissuren met een fijne spitse diamantboor zover verwijd dat inspectie van de bodem mogelijk wordt. Alleen waar cariës tot in het dentine is doorgedrongen, wordt verder geëxcaveerd met een hardmetalen ronde boor. Vervolgens wordt de smeerlaag verwijderd met 25% polyacrylzuur of looizuur om een betere hechting tussen het cement en het tandweefsel te verkrijgen. Daarna wordt de preparatie gevuld, bij voorkeur met behulp van een pistool.

Bij de beginnende klasse II-cariëslaesie moet, indien enigszins mogelijk, worden voorkomen dat de randlijst verloren gaat. De toegang tot de laesie wordt dan verkregen via een tunnelvormige opening vanuit de fissuur, zo ver mogelijk van de randlijst verwijderd (zie afb. 1). Het proximale deel wordt geprepareerd met kleine excavatoren of glazuurmessen (zie afb. 2). Dit

gedeelte wordt dan met cermetcement gevuld terwijl het occlusale deel kan worden afgesloten met composiet (zie afb. 3). Het voordeel van deze 'sandwich'-techniek is dat daarmee de proximale randaansluiting van composiet wordt omzeild en dat de proximale randen nu profiteren van de cariësverende werking die van het cement uitgaat. Hechting van composiet aan glasionomeer- of cermetcement wordt verkregen door het, net als glazuur, te etsen met fosforzuur. Daarvan kan ook gebruik worden gemaakt bij MOD-restauraties, door cermetcement als basis te gebruiken en daarop een occlusale deklaag van composiet aan te brengen.

**Literatuur**  
MCLEAN JW. New concepts in cosmetic dentistry using glass-ionomer cements and composites. Can Dent Assoc J 1986; 14: 20-7.

C. Penning, Amsterdam

## SECTIE IV ENDODONTOLOGIE

### 1. Is desinfecteren van guttapercha stiften nodig?

Hoewel de meeste fabrikanten en importeurs niet claimen dat hun guttapercha stiften steriel worden geleverd, blijkt de microbiologische kwaliteit ervan boven verdenking verheven; waarschijnlijk vanwege de warme produktiemethode, de daarop volgende 'nette' verpakking, en de zeer lage wateractiviteit van het produkt. In de klinische situatie echter, kan contaminatie optreden nadat de stiften uit de oorspronkelijke verpakking zijn genomen.

Veel (Amerikaanse) praktici bewaren hun stiften in voor direct klinisch gebruik geschikte containers en desinfecteren de stiften vlak vóór het inbrengen in het wortelkanaal. Is het wel nodig de stiften te desinfecteren? En zo ja, is paraformaldehyde-poeder daarvoor geschikt? Deze vragen werden, via microbiologisch onderzoek, beantwoord. Daarbij bleek dat 18 aseptisch uit 18 verpakkingen genomen stiften van het merk Hygienic, blijkens een eenvoudige steriliteitstest, steriel waren. Daarmee werd (weer eens) aangetoond dat guttapercha stiften doorgaans niet gecontamineerd zijn. De zwakke intrinsieke antibacteriële activiteit van guttapercha stiften kon door de auteurs niet worden gemeten hetgeen, gezien de gebruikte methoden, ook niet kon worden verwacht. Nadat vervolgens werd aangetoond dat formalinedamp, afkomstig van paraformaldehyde-poeder in een gesloten voor het tablet geschikte container, niet erg effectief was tegen een reïncultuur van ingedroogde *Bacillus stearothermophilus*, werd een meer klinisch relevant experiment opgezet. Grote hoeveelheden stiften werden ver-

pakt in een glazen container die ook 7 gram paraformaldehyde bevatte. Het deksel werd een half uur per dag verwijderd ten einde 'klinische contaminatie' van de container te laten plaatsvinden. Na 1 tot 60 dagen werd getest op steriliteit. Alle op deze wijze verpakte en 'klinisch gecontamineerde' stiften bleken steriel. Maar ook de controle-stiften in ongeopende, niet-paraformaldehyde bevattende 'klinische' containers van dezelfde afmetingen bleven steriel. Na een verblijf van enkele dagen of meer in de paraformaldehyde-container bleken kleine hoeveelheden (microgrammen) formaldehyde op de stiften te zijn geabsorbeerd. Echter, dit geabsorbeerde formaldehyde werd niet meer teruggevonden nadat de stiften 1 dag of langer uit de paraformaldehyde-container verwijderd waren. In de lucht van de kliniek bleek 0,04 ppm formaldehyde aanwezig te zijn. Het gedurende 30 minuten openen van een paraformaldehyde-container bleek waarschijnlijk niet meetbaar bij te dragen aan de achtergrond-concentratie.

De auteurs concluderen, ondanks hun eigen experimenten maar na verwijzing naar de literatuur, dat het gebruik van paraformaldehyde in containers voor guttapercha stiften niet nodig en niet gewenst is. Zij stellen voor om contaminatie tegen te gaan door de stiften eenvoudig in een gesloten container te bewaren. Voor een eventuele desinfectie zouden effectieve en snelle desinfectantia zoals natriumhypochloriet of glutaraaldehyde beter geschikt zijn. Normaal gesproken is desinfectie van guttapercha echter niet nodig.

Uit een zojuist verschenen artikel (Ludlow MO, Hermens KP. Quintessence Int 1986; 17: 419-21) blijkt, dat met speeksel of via de vingers gecontamineerde guttapercha stiften binnen enkele seconden worden gesteriliseerd met natriumhypochloriet (2,5%).

**Literatuur**  
HIGGINGS JR, NEWTON CW, PALENIK CJ. The use of paraformaldehyde powder for the sterile storage of gutta-percha cones. J Endod 1986; 12: 242-8.

W. R. Moorers, Leiderdorp

### 2. Medicamenten uit het wortelkanaal in de bloedcirculatie

In de pulpkamer aangebrachte 'endodontische' medicamenten migreren naar de wortelkanalen en het dentine. Een relatief grote hoeveelheid van het aangebrachte medicament komt echter, al dan niet via het periapicale gebied, terecht in de circulatie. Hoe groot dit gedeelte is en hoe snel het zich verspreidt in het lichaam werd bepaald met radioactief gemerkt parachloorfenol dat werd ingesloten in 27 pulpkamers van hoektanden bij zeven katten. Bij sommige tanden werd eerst een

periapicale laesie geïnduceerd door het insluiten van plaque-materiaal. Na 24 uur bevond zich nog gemiddeld 27% van het paraformaldehyde op of in de wattenprop. Twintig procent werd teruggevonden in de daartoe geëxtraheerde tand. Minder dan 1% werd aangetroffen in het periapicale gebied. De resterende radioactiviteit werd gedeeltelijk teruggevonden in lever, nieren, urine (20%) en bloed (1%). Indien de auteurs aannamen dat alle andere weefsels na 24 uur een even hoge concentratie activiteit bevatten als lever en nieren (een onwaarschijnlijke aanname), bleek nog 20% van de activiteit 'verdwenen' te zijn. Aangezien een kat geen gesloten systeem is, nemen we aan dat deze hoeveelheid actief materiaal het lichaam verlaten heeft. Een niet door de auteurs genoemde verklaring is dat het zich elders dan in de gemeten organen heeft geconcentreerd of dat het een meetfout is.

Er bleek geen verschil in verdeling van activiteit over het lichaam vanuit elementen met al dan niet gepreïnduceerde periapicale laesies. Kort na de applicatie van 'gelabeld' parachloorfenol werd al activiteit in het bloed gevonden. Na 12 uur werd het hoogste niveau gemeten. Enkele uren na het verschijnen van activiteit in het bloed werd in de urine activiteit gevonden.

Concluderend wordt gesteld dat parachloorfenol zeer snel via de tand in de circulatie komt. Het verschijnt na enkele uren in de urine. Na 24 uur is 20% op deze manier uitgescheiden. Hierdoor en mede door de kleine hoeveelheid medicament die doorgaans wordt toegepast, lijkt de potentie voor systemische toxiciteit gering. Echter, ook met deze gegevens in de hand is het niet mogelijk een afgewogen uitspraak te doen over de voordelen van het gebruik van parachloorfenol in de endodontie en de (wellicht toxische) nadelen ervan. Het komt referent evenwel voor dat stoffen als fenolderivaten (die immers in eerste instantie als oppervlaktedesinficiëntia en -insecticiden zijn bedoeld) zo weinig mogelijk intrapulpaal moeten worden toegepast, daar waar effectiever (zie Sectie III nr. 1834, dec. 1986) en farmacologisch vriendelijker antiseptica beschikbaar zijn.

#### Literatuur

FAGER FK, MESSER HH. Systemic distribution of camphorated monochlorophenol from cotton pellets sealed in pulp chambers. *J Endod* 1986; 12: 225-30.

W. R. Moorer, Leiderdorp

## SECTIE VI GNATHOLOGIE

### 4. Waarom zoeken patiënten behandeling voor klachten over het kauwstelsel?

In de literatuur verschijnen steeds meer publikaties over patiënten met dysfuncties van het kauwstelsel. Bovendien hebben de auteurs van het artikel de indruk, dat steeds meer mensen zich onder behandeling willen stellen wegens klachten over de functie van het kauwstelsel. Daarbij is het echter onduidelijk of deze verschijnselen een gevolg zijn van een toename van klachten of symptomen of veroorzaakt worden door een toegenomen belangstelling van patiënten of tandartsen voor dit onderdeel van de tandheelkunde.

Om hierover nadere informatie te verkrijgen werd een vragenlijst voorgelegd aan 150 patiënten (126 vrouwen en 24 mannen) die zich gedurende twee maanden meldden bij de kliniek voor aangezichts- en kaakgewrichtspijn van de Universiteit van Michigan te Ann Arbor. Daarbij bleek dat vrijwel allen in het verleden al eens wegens dysfunctie van het kauwstelsel waren behandeld. Tussen het aantal klachten en het aantal reeds eerder uitgevoerde behandelingen bestond een duidelijke correlatie. Bij 3.2% van de patiënten was slechts één type behandeling uitgevoerd. De meest toegepaste eerdere therapie bestond uit het voorschrijven van medicijnen (tranquillizers of aspirine). Ook het gebruik van een opbeetplaat of spalk en inslijpen van occlusie en articulatie werd veelvuldig genoemd. Bij 54% van de ondervraagden was pijn in de kauwspieren de voornaamste klacht. Een onprettig gevoel in het kauwstelsel werd genoemd door 53% van de patiënten en 47% noemde hoofdpijn. De klachten bestonden bij 61% van de patiënten al meer dan 1 jaar. In 84% van de gevallen werd de patiënt door de tandarts verwezen.

Drie kwart van de patiënten had geen idee welk soort behandeling een gunstig resultaat zou kunnen hebben. De meesten maakten zich er zorgen over dat 'het probleem ernstiger aan het worden was'. De auteurs noemen als een van de oorzaken de toegenomen aandacht voor dysfuncties van het kauwstelsel bij tandartsen en artsen en in mindere mate bij de nieuws verzorgende media. De meeste patiënten hadden al jaren last maar zochten pas behandeling na door de tandarts op de mogelijkheid van een behandeling te zijn geweest.

#### Literatuur

AL-HASSON HK, ISMAIL AI, ASH MM. Concerns of patients seeking treatment for TMJ dysfunction. *J Prosthet Dent* 1986; 56: 217-24.

H. P. de Jong, Roden

### 5. Verband tussen klachten en symptomen

Door patiënten ingevulde vragenlijsten zijn een efficiënte methode om gegevens over grote groepen mensen te verzamelen en bovendien een manier om inzicht te verkrijgen in de subjectieve beleving van symptomen door de patiënt. Het belangrijkste bezwaar van een aantal onderzoekers tegen deze methode is het door hen betwijfelde verband tussen de gegevens van vragenlijsten en die van klinisch onderzoek. Om hierover nadere informatie te verkrijgen werd aan 65 volwassenen uit een groter epidemiologisch onderzoek een vragenlijst van 22 pagina's voorgelegd. Deze omvatte een drietal psychologische tests en 14 vragen naar symptomen van dysfunctie van het kauwstelsel. Van deze 14 vragen bleken er 5 nauw met elkaar samen te hangen: pijn in het kaakgewricht, oorpijn, pijn in de kauwspieren tijdens het kauwen, pijn in de kauwspieren met de onderkaak in rust en pijn in de slaapstreek. Wanneer het aantal keren dat de patiënt hier positief op antwoordde, werd opgeteld, bleek dit sterk te correleren ( $r = 0,72$ ) met het aantal symptomen dat tijdens het klinisch onderzoek werd gevonden. Hoe groter het aantal positieve antwoorden op vragen naar symptomen op de vragenlijst, des te groter was de overeenkomst met het klinisch onderzoek. Personen met positieve antwoorden op de vragenlijst plus symptomen van dysfunctie van het kauwstelsel tijdens het klinisch onderzoek scoorden duidelijk hoger op de depressieschaal van de psychologische tests dan degenen die positieve antwoorden op de vragenlijst gaven maar bij klinisch onderzoek geen symptomen van dysfunctie van het kauwstelsel bleken te hebben. Uit het onderzoek kan niet worden geconcludeerd of depressie een oorzaak of een gevolg is van het optreden van pijnsymptomen.

De auteurs adviseren bij patiënten met pijnklachten in relatie met de functie van het kauwstelsel rekening te houden met een depressie en een eventuele depressie gelijktijdig met de andere klachten en symptomen te behandelen.

#### Literatuur

KLEINKNECHT RA, MAHONEY ER, ALEXANDER LD, WORKIN SF. Correspondence between subjective report of temporomandibular disorder symptoms and clinical findings. *J Am Dent Assoc* 1986; 113: 257-61.

A. S. H. Duinkerke, Eelde

### 6. Lokale anesthesie in 'trigger'-punten

Bij de behandeling van myofaciale pijn wordt soms intramusculaire injectie van myofaciale 'trigger'-punten (duidelijk palpatiepijn, geïnduceerd deel in een spier)

met een lokaal anaestheticum aanbevolen. Het effect van een dergelijke behandeling werd onderzocht bij 30 patiënten (allen vrouwen, gemiddelde leeftijd 27 jaar) met chronische pijn in de musculus masseter (meer dan drie maanden aanwezig), bij wie bij palpatie van de myofaciale 'trigger'-punten een hevige pijnreactie optrad. Bij geen van de patiënten bestonden occlusiestoornissen of waren de kaakgewrichten gevoelig bij palpatie. Van gewoonten als klemmen of tandenknaarsen waren 26 patiënten zich bewust. De musculus masseter werd bij 15 patiënten geïnfiltrerd met 2 ml lidocaine zonder vasoconstrictor en bij de andere 15 personen met 2 ml fysiologische zoutoplossing. Tegen alle patiënten werd gezegd dat zij een verdoving zouden krijgen om de spierpijn te verminderen. De volgende parameters werden voorafgaand aan het experiment en 10 minuten, 1 dag, 3 en 7 dagen erna gemeten: de pijnscore aan de hand van een recent daartoe ontwikkelde schaal, de maximale bijtkracht (geleidelijk opgebouwd gedurende 10-15 seconden ter plaatse van de eerste molaren aan de behandelde zijde) en de maximale mondopening.

Beide geïnjecteerde vloeistoffen gaven een gevoel van anesthesie en hadden een significante pijnverminderende werking die zelfs na een week nog aanwezig was. De bijtkracht, de maximale mondopening en de werking van de vloeistoffen gaven een significant verschil te zien.

De auteurs concluderen dat de pijnverminderende werking na injectie van de vloeistoffen grotendeels moet worden toegeschreven aan een zogenaamd placebo-effect.

#### Literatuur

HAGBERG C, AGERBERG G, HAGBERG M. Discomfort and bite force in painful masseter muscles after intramuscular injection of local anesthetic and saline solution. *J Prosthet Dent* 1986; 56: 354-8.

B. Stegenga, Groningen

### 7. Beoordeling gewrichtsspleet op tommogrammen

In de tandheelkundige literatuur wordt vaak een verband gelegd tussen klinische bevindingen bij kaakgewrichtspatiënten en de relatieve posities van de gewrichtscomponenten op de röntgenfoto. Met name aan de gewrichtsspleet (de lucentie op een geschikte röntgenfoto, zoals de schuinlaterale opname volgens Schüller, tussen de benige delen van kaakkop, tuberculum articulare en fossa) wordt veel betekenis toegekend. Veranderingen van deze gewrichtsspleet zouden samenhangen met veranderingen van de ruimtelijke verhoudingen van de gewrichtscomponenten (kaakkop, fossa, tuberculum en de discus

en zijn aanhechtingen) binnen het gehele veld van bewegingen van de onderkaak. Een groot aantal factoren kan deze veranderingen beïnvloeden: de lokale reactie ('remodeling' en/of degeneratieve veranderingen) van de harde en zachte weefsels op de belasting van het gewricht, posities en morfologie van de discus en de plaats van de onderkaak in de ruimte.

In dit artikel wordt een onderzoek bij 56 patiënten (112 kaakgewrichten) beschreven, waarbij met behulp van polytomografie per gewricht minimaal vijf sagittale projecties werden vervaardigd, waarop de positie van de kaakkop in de fossa en daarmee de gewrichtsspleet door twee personen werd beoordeeld. De gebitselementen werden tijdens de opnamen in maximale occlusie gehouden.

De gewrichtsspleet bleek in 36% van de gewrichten van lateraal naar mediaal duidelijk te variëren; een door de beoordelaars geselecteerde 'beste doorsnede' bleek in 38% van de gevallen niet representatief te zijn voor het gehele gewricht.

De auteurs concluderen dat de beoordeling van de gewrichtsspleet niet in verband mag worden gebracht met klinische gegevens voordat de gewrichtsanatomie van zowel de harde als de zachte weefsels in drie dimensies kan worden beoordeeld, waarbij de stand van de mandibula tijdens de opname onder controle gehouden wordt. M.R.I. (magnetic resonance imaging) is een techniek, die in de toekomst aan deze eisen zou kunnen voldoen.

#### Literatuur

HATCHER DC, BLOM RJ, BAKER CG. Temporomandibular joint spatial relationships: osseous and soft tissues. *J Prosthet Dent* 1986; 56: 344-53.

B. Stegenga, Groningen

## SECTIE VIII PATHOLOGIE

### 1060. Een atypische aangezichtspijn door alcoholmisbruik

Het is bekend dat chronisch alcoholmisbruik bepaalde vormen van neuralgie kan uitlokken (Horton-cluster-headache, een speciale vorm van migraine). Ook kent men op alcoholisme berustende neuropathie (een algemene term voor een complex van degeneratieve zenuwstoornissen) in de extremiteiten, op de wijze als bij diabetici wel voorkomt. Maar van neuralgiforme aangezichtspijnen bij personen die aan alcoholisme lijden is, voor zover de auteurs bekend is, in de desbetreffende literatuur nooit eerder melding gemaakt.

Zelf beschrijven zij drie gevallen van aan alcohol verslaafde mannen, bij wie zulke aangezichtspijnen bestonden. Deze concentreerden zich in de kaken, doch kwamen niet uit het gebit voort: tandheelkun-

dige behandeling in enigerlei vorm kon ook geen verlichting teweegbrengen. Opmerkelijk is dat de pijn, althans in één van de beschreven gevallen, constant was en maanden duurde. In zoverre kon dus eigenlijk niet van neuralgie worden gesproken, immers dan hadden het intermitterende, plotselinge pijnscheuten moeten zijn. De auteurs gebruiken de termen 'neuralgia', '(mono-)neuropathy' en 'facial pain' nogal door elkaar.

Hoe dit ook zij, de pijnen bleken, althans bij twee van de beschreven patiënten, spontaan te verdwijnen als het drinken werd gestaakt, maar ook prompt weer terug te komen als de gewoonte werd hervat. Daarom menen de auteurs dat, wanneer in de anamnese atypische aangezichtspijnen voorkomen, aan een mogelijk bestaan van alcoholmisbruik moet worden gedacht.

Weliswaar vormen drie gevallen geen overtuigend aantal, maar in een tijd van toenemende alcoholverslaving kan een dergelijke waarschuwing toch zijn nut hebben, namelijk ter voorkoming van onnodige extracties bij zulke patiënten.

#### Literatuur

MULRY JT, CERBIN J, SPENCER DL. Alcoholic facial neuralgia: report of three cases. *J Am Dent Assoc* 1986; 112: 887-8.

J. B. Visser, Laren (NH)

## SECTIE IX MONDZIEKTEN EN KAAK-CHIRURGIE

### 1330. Behandeling van alveolitis

Alveolitis is een oppervlakkige ontsteking van de benige alveolewand. Deze kan ontstaan wanneer de bloedpropmatrix na extractie van een gebitselement verloren gaat, waardoor geen ingroei van fibroblasten kan plaatsvinden. Dit is een zeer onaangename complicatie (pijn, vieze smaak) en komt vooral voor na extractie van ondermolaren (met name de M<sub>3</sub>). Helaas is er nog geen algemeen geaccepteerd medicament beschikbaar, dat alveolitis kan voorkomen. De therapie zou als doel moeten hebben: snelle vermindering van de pijn en bevordering van het genezingsproces van de extractiewond. De meest gebruikelijke behandelingsmethoden zijn voor beide doelen onbevredigend.

In dit onderzoek werd daarom een nieuwe pasta ontwikkeld (een mengsel van collagenen: formule K) en uitgetest bij 100 patiënten met alveolitis. Een controlegroep van 51 patiënten werd behandeld met een zinkoxyde-eugenolpreparaat. Na twee tot vier dagen en daarna wekelijks gedurende drie weken werden pijn en wondgenezing geëvalueerd. Uit de resultaten concluderen de auteurs dat de collageenpasta het ZnO-eugenolpreparaat overtreft voor wat betreft het aantal beno-

digde behandelingen, de mate van verlichting van de pijn en het type weefselreactie. De controlegroep had last van de smaak van het preparaat, hetgeen niet voorkwam bij de groep die de collageenpasta gebruikte. De gunstige uitwerking van de experimentele pasta wordt door de auteurs verklaard uit het feit dat er voldoende pasta in de alveole achterblijft om de omgeving geschikt te maken voor secundaire ingroei van granulatiweefsel.

#### Literatuur

MITCHELL R. Treatment of fibrinolytic alveolitis by a collagen paste (formula K). A preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986; 15: 127-33.

G. Raghoobar, Groningen

### 1331. Transplantatie van geïmpacteerde hoektanden

Geïmpacteerde bovenhoektanden kunnen bij volwassenen langs chirurgische en/of orthodontische weg worden behandeld. Daar een orthodontische behandeling bij hen nogal eens op bezwaren stuit – vanwege esthetische, sociale factoren en een betrekkelijk lange tijdsduur – ontwikkelden de auteurs een min of meer nieuwe operatietechniek, de zogenaamde transalveolaire transplantatie.

Bij 26 patiënten (gemiddelde leeftijd 32 jaar) werd door het maken van meerdere röntgenfoto's de ligging van de geïmpacteerde hoektand bepaald. Vervolgens werd de buccale en/of palatinale mucosa van het alveolaire bot afgeschoven en met een elevator of boor de kroon vrijgeprepareerd. Hierna werd een deel van het bot rond de wortel verwijderd, zodanig dat slechts een dun laagje om de wortel achterbleef. Op de plaats waar de vrijgeprepareerde hoektand kwam te staan, werd een kunstmatige alveole geprepareerd, waarna het element door de processus alveolaris naar zijn nieuwe plaats werd geschoven. Na deze correctie werd de mucosa teruggeschoven en gehecht. Direct na de ingreep werd een 'bracket' op de hoektand geplaatst en met een vierkante boog werd het element bevestigd aan de buurelementen die reeds van 'brackets' waren voorzien. Hierdoor werd de hoektand in zijn nieuwe stand gestabiliseerd, maar niet geïmmobiliseerd. Gedurende tien dagen kregen de patiënten antibiotica toegediend.

Na ongeveer twee maanden werden de 'brackets' verwijderd en werd een endodontische behandeling verricht door het wortelkanaal op te vullen met een calciumhydroxydepasta. Een jaar later werd een definitieve kanaalbehandeling uitgevoerd. Twee jaar na deze transalveolaire transplantatie bleek dat het alveolaire bot zich had hersteld en dat er een normaal parodontaal membraan aanwezig was. Ook de

gingiva zag er gezond uit met een pocketdiepte van 1-3 mm.

#### Literatuur

SAGNE S, LENNARTSON B, THILANDER B. Transalveolar transplantation of maxillary canines. *Am J Orthod* 1986; 90: 149-57.

I. S. Markens, Amsterdam

## SECTIE XI PREVENTIEVE TANDHEELKUNDE

### 109. Vergelijking van tandenborstels met verschillend gevormde stelen

Het doel van de mechanische mondreining is niet alleen alle voedselresten te verwijderen maar ook alle tandplaque bij de marginale en interdentale gingiva. Dit doel wordt bij de buccale vlakken van de gebitselementen veelal gemakkelijk bereikt. Bij de linguale en palatinale vlakken is dit veel minder het geval. Om dit te verbeteren kunnen de betrokkenen worden aangespoord om aan deze laatste vlakken meer aandacht te besteden bij het borstelen. Daarnaast kunnen de greep van de steel en de vorm van de kop van de borstel worden verbeterd. Afronding van de toppen van de borstelharen vermindert de kans op beschadiging van de gingiva.

Om meer kennis te verkrijgen over de invloed van de vorm van de tandenborstel op de mate van tandplaqueverwijdering op de linguale en palatinale vlakken werden drie borstels vergeleken (zie afbeelding) in een onderzoek bij 27 medewerkers van het Tandheelkundig Instituut te Basel. Bij borstel A bevonden de toppen van de borstelharen zich alle in het verlengde van de steel. Borstel B had een geheel rechte steel. En bij borstel C zorgden drie knikken in de steel ervoor dat alleen de middelste borstelharen zich in het vlak van de greep van de steel van de borstel bevonden. Alle proefpersonen waren lichamelijk gezond en gebruikten geen geneesmiddelen. Klinisch en röntgenologisch konden bij hen geen cariës of parodontopathieën worden gevonden. Op één proefpersoon na hadden allen tandbogen zonder diastemen. Derde molaren werden in het onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Iedere testperiode omvatte achtereenvolgens een gewenningsfase van een week met de nieuwe borstel, een grondige professionele gebitsreiniging, drie dagen zon-

der mondreining, een gebitsreiniging met de betreffende borstel en water zonder tandpasta en tenslotte de meting van de dan nog aanwezige tandplaque. De poetsduur gedurende de experimentele gebitsreiniging bedroeg 60 seconden. De proefpersonen poetsen met de borstels in verschillende volgordes om een mogelijk leer-effect uit te sluiten. Bij analyse van de resultaten bleek, dat de buccale vlakken met alle drie typen borstels voldoende werden gereinigd. Vooral bij de linguale vlakken van de elementen in de onderkaak was borstel C duidelijk het meest effectief: significant ( $p < 0,05$ ) beter dan borstel A en B. Borstel B reinigde significant ( $p < 0,05$ ) beter dan borstel A. De auteurs verklaren de gunstige werking van borstel C door een betere aanpassing aan de vorm van de binnenkant van de tandboog. Enige invloed van de verschillen in vorm van de borstelkop, de ordening van de borstelharen en de grootte van de borstel sluiten zij niet uit. Borstel C wordt (in Zwitserland) verkocht onder het merk Benefit.

#### Literatuur

RÜEGER K, HUBER B, MARTHALER TM, HEFTI AF. Klinische Untersuchung von drei im Handel erhältlichen Zahnbürsten mit unterschiedlicher Griffabwinkelung. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 1986; 96: 1157-67.

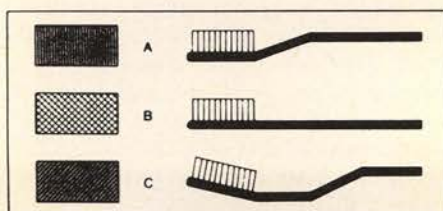
A. S. H. Duinkerke, Eelde

### 110. Kwaliteit mondhygiëne bij kinderen

Bij kinderen lijken de buccale en linguale vlakken van de boven- en ondermolaren bij het dagelijks poetsen nauwelijks te worden gereinigd. Het doel van dit onderzoek was de poetsgewoonte van kinderen met een matige tot slechte mondhygiëne te analyseren om te weten te komen welk aspect van het poetsgedrag zou moeten worden benadrukt om een betere verwijdering van tandplaque te bereiken. Daartoe werd aan 110 dertienjarige kinderen gevraagd 'de tanden' te poetsen. Kinderen met weinig tandplaque werden van het onderzoek uitgesloten. Het poetsen vond plaats nadat de hoeveelheid tandplaque, gekleurd met behulp van erythrosine klinisch was bepaald en fotografisch was vastgelegd.

Van ieder kind werd, zonder dat het zich daarvan bewust was, een video-opname gemaakt. Daardoor konden later de methode van borstelen en de daarbij gebruikte tijd worden vastgesteld. Informatie over de poetsfrequentie werd verkregen met behulp van een vragenlijst. De hoeveelheid na het poetsen achtergebleven gekleurde tandplaque werd vervolgens opnieuw klinisch bepaald en fotografisch vastgelegd.

Jongens bleken slechter te poetsen dan meisjes. De ondermolaren van de jongens leken zelfs vaak niet door de tandenborstel te zijn aangeraakt. De manier waarop werd



gepoetst had bij meisjes een grotere invloed op de hoeveelheid achtergebleven tandplaque dan bij jongens. Een betere poetsmethode zorgde voor een betere algehele verwijdering van tandplaque bij meisjes; bij jongens werd op deze manier alleen de linkerkaakhelft beter gereinigd. De poetsfrequentie had bij jongens in de bovenkaak een positieve invloed op de verwijdering van tandplaque, maar in de onderkaak werd door vaker te poetsen geen betere verwijdering van tandplaque bereikt. De tijd die aan het borstelen werd besteed, had zowel bij jongens als bij meisjes de grootste invloed op de mate van tandplaqueverwijdering. De auteurs concluderen daarom, dat er meer nadruk zal moeten worden gelegd op het voldoende lang borstelen bij het geven van poetsinstructie aan kinderen.

#### Literatuur

HONKALA E, NYSSÖNEN V, KNUUTILA M, MARKKANEN H. Effectiveness of children's habitual toothbrushing. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 81-5.

J. A. Speelman, Den Haag

### 111. Peiling behoefte aan mondhygiënist

Het beroep van mondhygiënist is ook in Zwitserland nog jong. In 1961 begonnen de eerste, toen nog in de Verenigde Staten opgeleide, mondhygiënist met hun werkzaamheden in Zürich. Daar werd in 1973 ook de eerste Zwitserse opleidingsinstelling geopend (capaciteit 40 leerlingen). In 1976 volgde te Genève de tweede (12 leerlingen) en pas in 1984 te Bern de derde (22 leerlingen). Eind 1984 waren in Zwitserland in het geheel 366 mondhygiënist opgeleid: 290 in Zürich en 76 in Genève. Naar schatting zal het aantal gediplomeerden in de naaste toekomst met 90 per jaar stijgen, mede omdat de capaciteit te Zürich is toegenomen van 40 naar 50 en te Genève van 12 naar 18. Na 1988 rekent men op een jaarlijkse aanwas van tegen de 120.

Het is dus begrijpelijk dat zich zowel bij de mondhygiënist als hun werkgevers meer en meer de behoefte doet gevoelen aan onderzoek naar de verschillende aspecten van het beroep, zoals de vooruitzichten in verband met vraag en aanbod, de bevoegdheden, de optimale werktijden, de geografische verbreiding, etc. Te dien einde werden in 1984 vragenlijsten gezonden aan 1125 tandartsen (werkgevers en niet-werkgevers) en aan 459 mondhygiënist, die in Zwitserland of elders waren opgeleid. Circa 60% van de ondervraagden uit beide categorieën stuurden hun antwoorden in: op hun gegevens berusten de resultaten van het onderzoek.

Het bleek dat het huidige tekort aan mondhygiënist in Zwitserland tegen het

jaar 2000 kan zijn ingelopen. Het doel zou namelijk zijn het tegenwoordige totale aantal van ongeveer 600 (in Zwitserland en elders opgeleide) mondhygiënist te verhogen tot 1340. Dit optimaal geachte aantal komt neer op 1 mondhygiënist per 5.000 inwoners. Thans is dat nog 1:10.800 inwoners of 1:3 tandartsen. Bij deze verwachting is rekening gehouden met de boven reeds gesignaleerde groei van de capaciteit der verschillende opleidingsinstellingen. Ook is uitgegaan van de thans bestaande werktijd van 3,5 dag per week.

Voorts bleek dat bijna 40% van de niet-werkgevers niet van plan is in de toekomst een mondhygiënist in dienst te nemen. Als motieven worden onder andere opgegeven: de moeilijkheid een geschikte persoon te vinden, gebrek aan ruimte en benodigde installatie, gebrek aan begrip bij de patiënten, voorkeur voor alleen werken en de taken van de mondhygiënist zelf uit te voeren. Ook bleek 55% van de werkgevers er niet voor te voelen het aantal werkuren van hun mondhygiënist uit te breiden.

De geografische verbreiding van de thans werkzame mondhygiënist komt in grote trekken overeen met de bevolkingsdichtheid in de drie taalgebieden. In Frans-Italiaans-Zwitserland lijken wat meer potentiële werkgevers te zijn gevestigd dan in Duits-Zwitserland. Er dient evenwel rekening te worden gehouden met het feit dat de verdeling tussen stedelijke en landelijke gebieden ongelijk is: 72% van de mondhygiënist in Frans-Zwitserland en 53% in Duits-Zwitserland is werkzaam in stedelijke agglomeraties.

De opleiding ten slotte werd door 85% van beide categorieën als bevredigend ervaren. De enige gewenste uitbreiding van de bevoegdheid zou bestaan in het toedienen van plaatselijke verdoving. Deze uitbreiding werd door 14% van de werkgevers en door 60% van de mondhygiënist bepleit.

#### Literatuur

GENIER M, DE CROUSAZ P. La profession d'hygiéniste dentaire en Suisse - Une enquête réalisée en 1984. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 1986; 96: 565-75.

J. B. Visser, Laren (NH)

## SECTIE XIII MATERIA TECHNICA

### 4. Geen cariës rond restauraties van glasionomeercement?

Met behulp van gepolariseerde lichtmicroscopie en rasterelektronenmicroscopie werd een onderzoek uitgevoerd aan dwarsdoorsneden van caviteiten in zowel dentine als glazuur die gevuld waren met glasionomeercement en daarna enige tijd waren blootgesteld aan een kunstmatig ca-

riës veroorzakende vloeistof. Daarbij bleek geen cariës te ontstaan in het tandweefsel dat in de directe nabijheid van het fluoride afgevend glasionomeercement lag. Het niet ontstaan van cariës langs de caviteitswanden maakt, dat de schrijvers glasionomeercement propageren als een restauratiemateriaal met ingebouwde profylactische werking maar met moeilijke verwerkingseigenschappen in vergelijking met de op andere gebieden concurrerende groep der composieten.

#### Literatuur

HICKS MJ, FLAITSZ CM, SILVERSTONE LM. Secondary caries formation in vitro around glass ionomer restorations. *Quintessence Int* 1986; 17: 527-32.

C.L. Davidson, Amsterdam

### 5. Randspleet van restauraties met glasionomeercement

In vergelijking met composieten hebben glasionomeercementen een ander krimp-patroon, een vroegere swelling door waterabsorptie en een verschillend hechtingsmechanisme aan dentine. De afsluitende werking van restauraties met composiet in klasse V-caviteiten zou bij gebruik van glasionomeercementen wel eens minder teleurstellend kunnen zijn. In het onderhavige *in vitro* onderzoek werden ongeveer 3 mm brede, 2 mm hoge en 2 mm diepe caviteiten in tandhalzen van geëxtraheerde elementen geprepareerd met de coronale rand in het glazuur. Als restauratiematerialen werden Fuji-Ionomeer II, Fuji-Ionomeer II F, Ketac Fil en Durafill gebruikt. Na afwerken werden de monsters 5000 maal aan een wisselende temperatuur in een waterbad (8-60°C) blootgesteld. Met behulp van een replicatechniek en scanningmicroscopie werd vastgesteld dat de marginale rand aan de glazuurzijde zowel bij het composiet als bij de glasionomeercementen goed intact bleef. Aan de gingivale zijde echter bleken de glasionomeercementen in het dentine een veel betere randintegriteit te behouden dan het composietmateriaal. Een perfecte rand-aansluiting na de thermische belasting was voor geen der onderzochte materiaalsoorten aantoonbaar. De auteur merkt op dat onder klinische omstandigheden het gunstiger gedrag van de glasionomeercementen zou kunnen verdwijnen door de moeilijker verwerkbaarheid ervan.

#### Literatuur

REICH E. REM-Untersuchungen der Randspalten von Glasionomer-Zement-Füllungen nach thermischer Belastung. *Dtsch Zahnärztl Z* 1986; 41: 747-50.

C.L. Davidson, Amsterdam