

## Klasse II-composietrestauraties na 4 jaar

Een vergelijkend klinisch onderzoek had de evaluatie ten doel van composietrestauraties in uitgebreide klasse II-preparaties in premolaren en molaren. Daarvoor werden een nanohybride en een microhybride composiet gebruikt in combinatie met de bijbehorende adhesieven. Ter vervanging van 68 oude restauraties met diverse tekortkomingen werden 36 restauraties vervaardigd met Solobond M/Grandio® (een nanohybride composiet) en 32 restauraties met Syntac/Tetric Ceram® (een microhybride composiet). Caries profunda werd aangetroffen in 53 gebitselementen (78%). Bij 33 preparaties (49%) resteerde op de bodem van de box niet meer dan 0,5 mm glazuur en bij 24 preparaties (35%) was in het geheel geen glazuur meer ter plaatse. Restaureren gebeurde laagsgewijs.

Grandio®	Perfect	Goed	Acceptabel
Oppervlaktegladheid	92	8	
Kleurgelijkenis	81	14	5
Randaansluiting	36	64	
Barsten in het glazuur	31	58	11
Slijtage	3	28	69
Approximaal contact	94	6	
Sensibiliteit	100		
Tetric Ceram®			
Oppervlaktegladheid	94	6	
Kleurgelijkenis	88	13	
Randaansluiting	31	69	
Barsten in het glazuur	28	53	9
Slijtage	22	78	
Approximaal contact	88	9	3
Sensibiliteit	100		

Tabel. Uitgebreide klasse II-composietrestauraties na 4 jaar (%).

De restauraties werden periodiek beoordeeld op oppervlaktegladheid, kleurgelijkenis, randaansluiting, barsten in het glazuur, slijtage, approximaal contact en sensibiliteit. Na 4 jaar waren alle patiënten beschikbaar voor evaluatie. De resultaten zijn weergegeven in de tabel. Alle restauraties waren nog functioneel. De scores in beide groepen toonden geen significante verschillen. Achteruitgang werd vooral gezien ten aanzien van randaansluiting, barsten in het glazuur en slijtage. De auteurs concluderen dat beide materiaalcombinaties na 4 jaar bevredigend functioneren en dat restauratie van diepe proximale caviteiten mogelijk is.

Ch. Penning, Leidschendam

## Bron

Krämer N, Reinelt C, Richter G, Petschelt A, Frankenberger R. Nanohybrid vs. fine hybrid composite in Class II cavities: Clinical results and margin analysis after four years. Dent Mater 2009; 25: 750-759.

## Gingivarecessie bij 15 % jongvolwassenen

Wanneer de tandwortel blootligt, ontstaat vaak hypersensibiliteit van het dentine, en nemen abrasie en wortelcariës vaak toe. Dat kan leiden tot angst voor vroegtijdig verlies van het gebitselement en esthetische klachten.

Gingivarecessie kan meerdere oorzaken hebben. De onderzoekers maten de incidentie, omvang en ernst van gingivarecessies in relatie tot de mogelijke risico-indicatoren mondhygiëne, vroegere orthodontische behandeling, geslacht, roken en piercings in de mondholte. De onderzoeksgroep bestond uit 303 gezonde Israëlische militairen, 126 mannen en 177 vrouwen in de leeftijd van 18 tot 22 jaar. De proefpersonen vulden een vragenlijst in en een gekalibreerde onderzoeker (de eerste auteur, Slutzkey) verrichtte een mondonderzoek.

Bij alle vestibulaire vlakken, uitgezonderd de derde molaren, werd gescoord of tandplak, gingivitis en gingivarecessie zichtbaar aanwezig waren. De mate van recessie, uitgedrukt in de afstand van de glazuurcementgrens tot de gingivarand, werd gemeten met een pocketsonde.

Recessies bleken bij 14,6% van de proefpersonen aanwezig en bij 1,6% van alle beoordeelde gebitselementen. Gingivitis was bij 72% aanwezig maar er was geen significante correlatie met het voorkomen van recessies en ook niet met roken en sekse. Wel waren er positieve correlaties met vroegere orthodontische behandelingen en lip- en tongpiercings ( $p < 0,01$  Fisher exact test, Pearson Chikwadraattest). In de discussie noemen de auteurs het parodontale fenotype en orthodontische verplaatsing buiten het corticale bot van de processus alveolaris als overige aandachtspunten.

De auteurs stellen dat patiënten voorgelicht moeten worden dat orthodontische behandelingen en piercings mogelijk kunnen bijdragen aan het ontstaan van gingivarecessies.

A.C. Jongasma, Westerland

## Bron

Slutzkey S, Levin L. Gingival recession in young adults: occurrence, severity and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008; 134: 652-656.

## Multiplex sclerose en mondgezondheid

Multiplex sclerose (MS) is een chronische inflammatoire demyeliniserende ziekte van het centrale zenuwstelsel. De aandoening treft meestal jongvolwassenen. Hoewel periodes van activiteit en gedeeltelijke verbetering voorkomen, leidt de ziekte uiteindelijk tot blijvende neurologische uitvalsverschijnselen. De auteurs van het hier besproken artikel geven een actueel overzicht van de ziekte, met betrekking

tot zowel de epidemiologie, etiologie en pathogenese als de symptomatologie en therapie.

Voor de tandarts en andere zorgverleners in de mondzorg is van belang dat beginnende MS met tussenpozen gepaard kan gaan met neurologische klachten in het orofaciale gebied. Dit kan zowel de motoriek als de sensibiteit betreffen. In het eerste geval doen zich spasmen en verlamming voor; in het tweede geval betreft het verminderde sensibiteit of neuralgie. Daarom heeft MS een plaats in de differentiële diagnostiek van pijn en bewegingsbeperking in het hoofd-halsgebied.

Ook interfereert MS met de handhaving van de mondgezondheid. Verlies van handigheid kan leiden tot een slechte mondhygiëne en verminderde mobiliteit kan het bezoek aan een tandheelkundige praktijk in de weg staan.

De auteurs bespreken ook nog de mogelijkheid dat amalgaamvullingen een oorzaak zijn van MS. Hiervoor bestaan huns inziens geen wetenschappelijke bewijzen.

**P.J. Slootweg, Nijmegen**

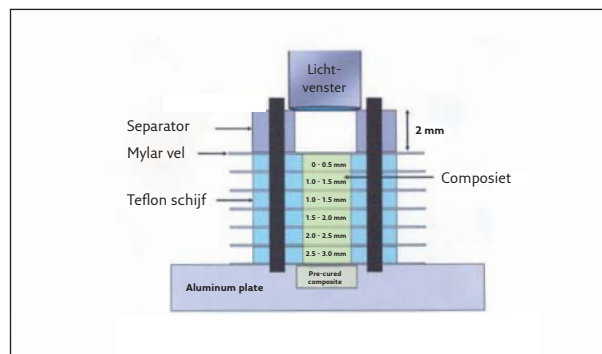
**Bron**

Fischer DJ, Epstein JB, Klaser GMultiple sclerosis: An update for oral health care providers. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2009; 108: 318-327.

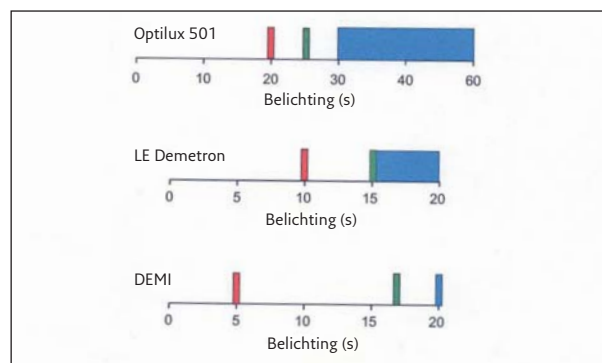
**Materiaalkunde**

**Correcte belichtingstijd composiet zelf bepalen**

Aanwijzingen over belichtingstijden voor het polymeriseren van composiet, zoals vermeld in gebruikershandleidingen, blijken soms incorrect. Dat valt te begrijpen gezien het aantal variabelen dat van invloed is op de vereiste belichtingstijd. In een laboratoriumonderzoek werd op 2 manieren de optimale belichtingstijd bepaald om een laag van 2,5 mm composiet te polymeriseren en de uitkomsten te vergelijken met de richtlijnen van de fabrikant. Een stapel van 6 composietschijfjes, elk 0,5 mm dik, werd bestraald met 3 polymerisatielampen: Optilux 501® (halogeen, 602 mW/cm<sup>2</sup>), LE Demetron 1® (LED, 593 mW/cm<sup>2</sup>) en DEMI® (LED met hoge intensiteit, 1183 mW/cm<sup>2</sup>). De schijfjes waren gesepareerd door een Mylar velletje (afb. 1). De belichtingstijden werden gevarieerd van 5 tot 60 seconden. Om de polymerisatiegraad te kunnen bepalen werd vervolgens de buigsterkte van de gepolymeriseerde schijfjes vastgesteld. De belichtingstijd waarbij het onderste schijfje dezelfde buigsterkte had gescoord als het bovenste schijfje, werd aangemerkt als de optimale belichtingstijd. Een tweede methode voor het bepalen van de belichtingstijd berustte op het meten van de hoeveelheid composiet die overblijft na het afschrapen van het niet-gepolymeriseerde deel. Van composietcompules werden de plunjer en de gebogen tip verwijderd, zodat een rechte cilinder overbleef. Belichting vond plaats aan de bovenzijde en de belichtingstijden werden gevarieerd zoals



Afb. 1. Polymerisatie van 6 composietschijfjes.



Afb. 2. Belichtingstijden (s) volgens opgave van de fabrikant (rood), afschraapmethode (groen) en meting van de buigsterkte (blauw).

bij de eerste methode. Na belichting werd de composiet uit de compule verwijderd, het zachte materiaal werd afgeschraapt en de lengte van het gepolymeriseerde deel werd gemeten. Via een spreadsheet-programma kon de relatie tussen belichtingstijd en lengte van de composietcilinder grafisch worden weergegeven en de optimale belichtingstijd worden vastgesteld.

In afbeelding 2 zijn de uitkomsten van beide experimenten weergegeven, alsmede de door de fabrikant geadviseerde belichtingstijden bij elk van de lichtapparaten. Daaruit blijkt dat deze tijden in alle gevallen korter waren dan de experimenteel gevonden tijden en bij de DEMI zelfs aanzienlijk korter. De auteurs concluderen dat de door de fabrikant aanbevolen belichtingstijden niet betrouwbaar zijn. Zij bevelen aan om voor de materialen die men zelf in de praktijk gebruikt de correcte belichtingstijd te berekenen met de betrouwbare en gemakkelijk uit te voeren afschraapmethode.

**Ch. Penning, Leidschendam**

**Bron**

Rueggeberg FA, Cole MA, Looney S, Vickers A, Swift E. Comparison of manufacturer-recommended exposure durations with those determined using biaxial flexure strength and scraped composite thickness among a variety of light-curing units. J Esthet Restor Dent 2009; 21: 43-61.

## Hechtsterkte van zelfetsende adhesieven aan glazuur

De hechting van zelfetsende adhesieven (type 3 en 4) aan glazuur blijkt over het algemeen minder sterk dan die van adhesieven met afzonderlijke etsfase (type 1 en 2). Dat kan leiden tot meer randdefecten en microlekkage. Als het glazuur voor de hechting met het adhesief selectief wordt geëtsd, kan de hechting beter worden.

Adhesief	Type	Volgens voorschrift aangebracht	Glazuur vooraf selectief geëtsd
Adper Single Bond Plus®	2	40,5 ± 6,1	-
Adper Prompt L-Pop®	4	30,7 ± 4,3	39,1 ± 4,7
Clearfil SE Bond®	3	29,1 ± 2,7	41,0 ± 6,0
Clearfil S3®	4	25,7 ± 3,1	34,8 ± 2,8
Xeno IV®	4	20,9 ± 3,1	38,8 ± 5,2

Tabel. Afschuifsterkte van 5 adhesieven aan glazuur (Mpa).

Een laboratoriumonderzoek had daarom ten doel de afschuifsterkte te bepalen van 4 aan glazuur gehechte zelfetsende adhesieven, zonder en met selectieve etsfase, en die te vergelijken met de afschuifsterkte van een type 2-adhesief. Geëxtraheerde molaren werden in vestibulo-linguale richting doorgezaagd. Daarna werden het mesiale en distale glazuur vlakgeslepen. Op deze vlakken werden composietcilinders gehecht. Na 24 uur werd de afschuifsterkte gemeten. De resultaten zijn weergegeven in de tabel. Daaruit blijkt dat bij alle zelfetsende adhesieven na selectief etsen van het glazuur de afschuifsterkte significant is toegenomen. Bovendien wijkt deze afschuifsterkte niet significant af van die van het type 2-adhesief. De auteurs achten het zeer waarschijnlijk dat deze uitkomsten op alle zelfetsende adhesieven van toepassing zijn.

Ch. Penning, Leidschendam

### Bron

Erickson RL, Barkmeier WW, Kimmes NS. Bond strength of self-etch adhesives to pre-etched enamel. Dent Mater 2009; 25: 1187-1194.

## Sociale Tandheelkunde

### Retentie en effectiviteit van sealants

Fissuursealants worden algemeen beschouwd als een efficiënt en veilig middel om pit- en fissuurcariës in pas geërupteerde gebitselementen te voorkomen. Sealants fungeren als een fysieke barrière en de kwaliteit van de hechting aan het gebitselement bepaalt het effect. De beschermende werking wordt gereduceerd wanneer een deel van deze hechting is verbroken.

In dit onderzoek werd de retentie van sealants geëvalueerd bij 452 kinderen tussen de 6 en 8 jaar in Koeweit. De sealants werden geplaatst onder rubberdam of met

wattenrolisolatie, na reinigen met puimsteen en 15 seconden etsen. Na 1 en 2 jaar werden de sealants beoordeeld en werd ook gescoord of cariës was ontstaan.

In totaal werden 2.744 sealants aangebracht; hiervan kon na 1 jaar 85% worden beoordeeld en na 2 jaar 83%. Uitval ontstond door verhuizing of afwezigheid van school ten tijde van het klinisch onderzoek. Na 2 jaar was 75% van de sealants intact, 10% was geheel of gedeeltelijk verloren gegaan en 15% was hersteld. Een klein deel (0,1%) van de gebitselementen was carieus geworden. Occlusale vlakken hadden een 2,8 keer zo grote kans op succesvolle retentie als de pitvlakken. Molaren in de bovenkaak hadden 1,3% meer kans op retentie dan molaren in de onderkaak. De molaren in de bovenkaak werden ook minder snel carieus en de pitvlakken hadden minder kans op cariës dan de occlusale vlakken. Tussen isolatie met cofferdam en met wattenrollen werd geen verschil in retentie van sealants gevonden.

Geconcludeerd werd dat de retentie van sealants hoog was en dat zij daardoor een effectief middel zijn om carieus te voorkomen.

J.H.G. Poorterman, Hilversum

### Bron

Francis R, Mascarenhas AK, Soparkar P, Al-Mutawaa S. Retention and effectiveness of fissure sealants in Kuwaiti school children. Community Dent Health 2008; 25: 211-215.

## Gerodontologie

### Preventie aspiratiepneumonie

Het ongemerkt aspireren van pathogene micro-organismen die zich in de biofilm van de mond- en keelholte bevinden, is bij (vooral geïnstitutionaliseerde) ouderen een belangrijke risicofactor voor het ontstaan van een pneumonie (longontsteking), de zogenoemde aspiratiepneumonie. De hypothese van dit onderzoek was dat regelmatige professionele mechanische mondreiniging het aantal pathogene micro-organismen in de mond- en keelholte aanmerkelijk vermindert.

In 3 verpleeghuizen in Japan werd in een periode van 5 maanden een interventie uitgevoerd onder in totaal 202 bewoners. Geen van de bewoners was ooit door een mondhygiënist behandeld. Voorafgaand aan de interventie vond bij iedere bewoner een inventarisatie plaats van het aantal gebitselementen, de DMF-index en het gebruik van gebitsprothesen. Tijdens de interventie werden maandelijks de pocketdiepten en een plaque-index gemeten. Tevens werd op die evaluatiemomenten bij 30 bewoners in elk verpleeghuis een monster van de biofilm van een farynxboog genomen. Dit monster werd gebruikt voor de bepaling van de incidentie van de totale bacterielast, streptokokken, stafylokokken, *Candida*, *Pseudomonas* en zwartgepigmenteerde *Bacteroides*. In 1 verpleeghuis werden de bewoners 1 keer per week uitvoerig door een mondhygiënist behandeld. De bewoners van het tweede verpleeghuis kregen gedurende de eerste 2

maanden geen behandeling, maar gedurende de volgende 3 maanden 1 keer per week een mondreiniging van een mondhygiënist. In het derde verpleeghuis gorgelden de bewoners gedurende de eerste 2 maanden alleen na de lunch met een antimicrobieel gorgelmiddel bestaande uit 0,35% povidonjodium en gedurende de laatste 3 maanden kregen ook zij 1 keer per week een mondreiniging van een mondhygiënist.

Wekelijkse professionele mechanische mondreiniging bleek verreweg het meest effectief bij het bestrijden van pathogene micro-organismen in de mond- en keelholte. Deze methode kan dus ten sterkste worden aanbevolen voor de preventie van aspiratiepneumonie bij geïnstitutionaliseerde ouderen.

**S.T. Wiranto-Go en C. de Baat, Nijmegen**

#### Bron

Ishikawa A, Yoneyama T, Hirato K, Miyake Y, Miyatake K. Professional oral health care reduces the number of oropharyngeal bacteria. *J Dent Res* 2008; 87: 594-598.

### Hygiëne/Sterilisatie

## Ziekenhuisbacterie en tandheelkunde

*Staphylococcus aureus* de veroorzaker van diverse infecties, komt bij veel gezonde mensen op de huid voor zonder schade aan te richten. De resistente variant, methicilline resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) is ongevoelig voor een aantal antibiotica die middelen van eerste keus zijn wanneer antibioticatherapie geïndiceerd is. In de jaren zestig van de vorige eeuw ontroppte MRSA zich als een serieus probleem voor ziekenhuizen. Vandaar de naam ziekenhuisbacterie ofwel health care-associated MRSA. Enige jaren later verschenen de eerste meldingen van MRSA bij personen die geen contact hadden met ziekenhuizen, als signaal dat MRSA-stammen zich extramuraal ontwikkelden en zich in de gemeenschap konden handhaven en verspreiden: deze worden community-associated MRSA genoemd. De ziekenhuisbacterie is schadelijk voor patiënten met een verlaagde weerstand. Zij kunnen na een besmetting te maken krijgen met postoperatieve wondinfecties, pneumonie of sepsis: infecties waarvoor behandeling met systemische antibiotica aangewezen is. Infecties met community-associated MRSA daarentegen, komen voor in gemeenschappen waar mensen onder slechte hygiënische omstandigheden dicht op elkaar leven, elkaars spullen gebruiken, frequent huidcontact hebben en vaak sprake is van oppervlakkige huidwondingen. Infecties uiten zich als huidabscessen die meestal zonder antibioticatherapie genezen.

In de tandheelkunde is MRSA één van de vele bacteriën die tijdens patiëntenbehandeling overgedragen kunnen worden. Er is een geval beschreven van een tandarts die MRSA aan 2 van zijn patiënten had overgedragen. De tandarts had de besmetting in een ziekenhuis opgelopen waar, ten tijde van zijn opname, een uitbraak van MRSA was.

Met dit artikel beogen de auteurs tandartsen te informeren over MRSA teneinde hen in staat te stellen de juiste maatregelen te nemen. Stipte inachtneming van de standaardmaatregelen zoals handhygiëne en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, die op alle patiënten van toepassing zijn, is hierbij van groot belang. Deze volstaan om de overdracht van schadelijke micro-organismen, inclusief MRSA, naar de tandarts, de assistent of patiënten te voorkomen.

**W. Morsen, Amsterdam**

#### Bron

Klevens RM, Gorwitz RJ, Collins AS. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*. A primer for dentists. *J. Am Dent Assoc* 2008, 139: 1328-1337.

### Gebitspathologie

## Erfelijke glazuurstoornissen en nieraan- doening

Amelogenesis imperfecta omvat 3 groepen van verschillende en op verschillende wijze overervende glazuurstructuurstoornissen in beide dentities. Enkele malen is gemeld dat bij patiënten met amelogenesis imperfecta ook nefrocalcinose voorkomt, verkalkingen in de tubuli van de nieren. Om de prevalentie van amelogenesis imperfecta samen met nefrocalcinose na te gaan en om te achterhalen of het daarbij om specifieke vormen van amelogenesis imperfecta gaat, werden patiënten onderzocht die volgens klinisch en anamnetisch onderzoek aan de ziekte leden: 20 met hypoplastische, 7 met hypogecalcificeerde en 1 met hypomaturatieve amelogenesis imperfecta. Zij werden doorverwezen voor nier- en laboratoriumonderzoek. Slechts 17 patiënten, allen met hypoplastische amelogenesis imperfecta, maakten gebruik van dat aanbod. Bij 5 van hen werden verdachte radiopaciteiten in de nieren aangetroffen. Zij hadden nefrocalcinose. Een vertraagde eruptie, gingivale hyperplasie en pulpastenen kwamen voor bij 2 van hen, een tweeling. En 4 patiënten toonden een open beet of een diepe beet. Lage urinaire calciumwaarden kwamen voor bij 3 patiënten en lage fosfaatwaarden bij 2.

De auteurs speculeren over de oorzaak van de combinatie van de 2 afwijkingen en wijzen erop dat de moleculaire defecten van de verschillende vormen van amelogenesis imperfecta nog deels onbekend zijn. Mede daarom en vanwege de ernst van nefrocalcinose zouden volgens de auteurs alle patiënten met amelogenesis imperfecta nefrologisch moeten worden onderzocht.

**A.H.B. Schuurs, Amsterdam**

#### Bron

Kirzioglu Z, Ulu KG, Sezer MT, Yüksel S. The relationship of amelogenesis imperfecta and nephrocalcinosis syndrome. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2009; 14: e579-582.