

## Speeksel en erosie voor en na radiotherapie

Ter bestrijding van monddroogte na radiotherapie worden vaak suikerloze, zure snoepjes en dergelijke aangeraden. Hoewel deze de speekselproductie bevorderen, werken zij erosie in de hand; prospectief onderzoek daarnaar ontbrak echter. Daarom werd bij 9 patiënten met farynxkanker voorafgaand aan en na afloop van de radiotherapie, met gemiddeld 66 Gy, de verandering in speekselstroom en speekselamenstelling onderzocht ter hoogte van de tonsillen, aan de linker- dan wel rechterzijde. Ook de erosieve potentiaal werd onderzocht.

Voor en 3 maanden na de behandeling werd 5 minuten lang ongestimuleerd speeksel verzameld, gevolgd door inzameling van 4 minuten lang door zuur snoep gestimuleerd speeksel. Na verwijdering van de zure snoepresten werd de speekselstroom opnieuw gestimuleerd, maar nu door toediening van snoep waaraan ter neutralisatie calcium was toegevoegd. De erosieve potentiaal onder invloed van de zure en neutrale snoepjes werd geëvalueerd aan de hand van de oplossing in het speeksel van hydroxyapatietkristallen, gemeten in mg.

De belangrijkste resultaten waren dat door de radiotherapie de speekselvloed (ml/minuut) fors afnam. Door het zuigen op een zuur of neutraal snoepje nam de speekselvloed weer toe, zij het dat het oorspronkelijke niveau van het ongestimuleerde speeksel bij lange na niet meer werd bereikt. Daarbij maakte het niet uit of het zure of neutrale snoepje werd gebruikt. Zuigen op het zure snoepje voor de radiotherapie loste het speeksel al veel hydroxyapatiet op, na de radiotherapie was dat significant nog meer het geval. Echter, er bestond nauwelijks verschil in de mate van hydroxyapatietoplossing vóór en na de radiotherapie als gezogen werd op het calcium bevattende snoepje.

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

### Bron

Jensdottir T, Buchwald C, Nauntofte B, Sand Hansen H, Bardow A. Saliva in relation to dental erosion before and after radiotherapy. *Acta Odontol Scand* 2013; 71: 1008-1013.

## Niet-restauratieve behandeling ondersteund door gecontroleerd langetermijnonderzoek

In dit Braziliaanse onderzoek werd de hypothese dat er na 3,5 jaar geen verschil in de overleving van protocollair behandelde tijdelijke molaren is tussen een conventionele behandeling (CRT) met amalgaam, een atraumatische restauratieve behandeling (ART) met een hoog viskeus glasionomeerement en een ultraconservatieve behandeling (UCT).

Het UCT-protocol hield in dat kleine caviteiten werden gerestaureerd met ART; middelgrote/grote caviteiten werden op de ART-wijze met een glazuurmes toegankelijk gemaakt en dagelijks onder toezicht gereinigd met een tandenborstel en fluoridetandpasta. Extracties wegens kiespijn, ontsteking of pulpa-exposities werden als mislukkingen aangemerkt. Het aantal behandelde tijdelijke molaren bij de 302 in het onderzoek betrokken kinderen (6-7 jaar) was respectievelijk 341 (CRT), 244 (ART) en 281 (UCT, specifiek: 109 ART, 166 open caviteiten en 6 combinaties). De groepen waren bij aanvang van het onderzoek vergelijkbaar ten aanzien van geslacht en dmft. Kinderen uit de CRT-groep waren iets jonger en hadden minder meervlaks-caviteiten dan de andere 2 groepen.

Het aantal extracties wegens falen per groep was respectievelijk: 22 (CRT), 16 (ART) en 26 (UCT). Fistels vormden de belangrijkste reden voor extractie. Na 3,5 jaar was de cumulatieve overleving voor de behandelde molaren  $90,9 \pm 2,0\%$  (CRT),  $90,4 \pm 2,4\%$  (ART) en  $88,6 \pm 1,9\%$  (UCT) ( $p = 0,13$ ). Na 3,5 jaar bleek de overlevingskans van molaren met eenvlaks-caviteiten hoger dan voor meervlaks-caviteiten.

Nadelig voor de UCT-groep was dat daarin bij aanvang van het onderzoek aanwezige pulpaproblemen klinisch moeilijker waren te diagnosticeren dan bij de overige 2 groepen. De onderzoekers geven aan dat UCT de pijnervaring bij kinderen kan beperken. Toepassing van fluoridevernis en een laag glasionomeerement in diepe caviteiten kan de resultaten mogelijk nog verbeteren.

De conclusie was dat er geen verschil was in de cumulatieve overleving van de tijdelijke molaren behandeld volgens 1 niet-restauratief en 2 restauratieve protocollen over een periode van 3,5 jaar.

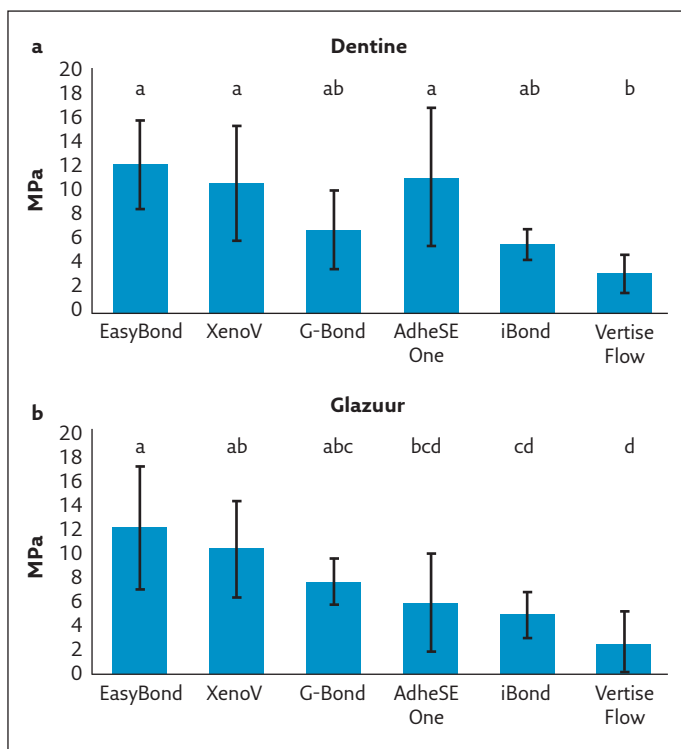
**R.J.M. Gruythuysen, Amsterdam**

### Bron

Mijan M, Amorim RG de, Leal SC, et al. The 3.5-year survival rates of primary molars treated according to three treatment protocols: a controlled clinical trial. *Clin Oral Investig* 2013 Aug 13 [Epub ahead of print]

## Zelfhechtende composiet in klasse I-preparaties

In een laboratoriumonderzoek werden de hechtsterkte en de microlekkage van klasse I-restauraties vergeleken van een zelfhechtende vloeibare composiet (Vertise Flow™) met 5 vloeibare composieten die werden gehecht met een alles-in-een-adhesief (type 4) (zie tab.). Voor het bepalen van de afschuifsterkte aan glazuur werden composiet-schijfjes gehecht op het vlakgeslepen vestibulaire of linguale glazuur van geëxtraheerde molaren. De afschuifsterkte aan dentine werd gemeten door het occlusale vlak van ge-



Afschuifsterkte van vloeibare composieten aan dentine en glazuur (MPa).

extraheerde molaren te beslijpen tot in het dentine en daarop composietschijfjes te hechten. De preparaten werden 24 uur vochtig bewaard en daarna getest. De resultaten zijn weergegeven in de afbeelding.

Voor het meten van de microlekkage werden doosvormige klasse I-preparaties gemaakt met gestandaardiseerde afmetingen in het occlusale vlak van geëxtraheerde molaren. Restaureren gebeurde met de genoemde materialen. De gerestaureerde molaren werden 24 uur vochtig bewaard en daarna onderworpen aan lekproeven met zilvernitraat. Vervolgens werden ze doorgezaagd zodat de omvang van de lekkage kon worden gemeten.

Adhesief	Composit	Microlekkage (%)
	Vertise Flow™	18,4 ± 9,4
G-Bond™	Gradia Direct LoFlo™	23,6 ± 21,6
AdheSE One™	Tetric Evo Flow™	29,4 ± 8,5
Xeno V™	X Flow™	32,6 ± 4
iBond™	Venus Flow™	59,7 ± 35,3
Adper Easy Bond™	Filtek Supreme XT Flow™	73,4 ± 26

De resultaten zijn weergegeven in de tabel, waarin de lekkage wordt uitgedrukt als het percentage van de preparatiewanden waar zilverneerslag zichtbaar was. Vertise Flow™ vertoonde de laagste afschuifsterkte maar de minste microlekkage. De onderzoekers schrijven de lage hechtsterkte toe aan de hogere viscositeit van het materiaal ten opzichte van de overige composieten. De geringe microlekkage wordt toegeschreven aan de relatief lage polymerisatiekrimp en de sterkere hygroscopische expansie.

Ch. Penning, Leidschendam

**Bron**

Vichi A, Margvelashvili M, Goracci C, Papacchini F, Ferrari M. Bonding and sealing ability of a new self-adhering flowable composite resin in class I restorations. Clin Oral Invest 2013; 17: 1497-1506.

**Prothetische tandheelkunde**

**Gefreesde kroon op zirkoniumdioxide sterker dan opgebakken porselein**

Veel tandartsen ervaren dat zirkoniumdioxide kronen met opgebakken porselein enkele maanden na plaatsing fracturen vertonen. Gefreesde keramische kronen die op de zirkoniumdioxide onderstructuur zijn gecementeerd geven betere resultaten dan zirkoniumdioxide kronen met opgebakken porselein. Dat is aangetoond in een onderzoek waarbij 32 kronen in het laboratorium werden getest: 18 kronen met een onderstructuur van zirkoniumdioxide met daaroverheen opgebakken porselein en 18 kronen van zirkoniumdioxide met daarop gelijmd een gefreesde kroon.

De gefreesde kronen waren met behulp van CAD/CAM geslepen uit een blokje veldspaatkeramiek (Cerec Blocs™) en met Panavia™ op de zirkoniumdioxide onderstructuur gelijmd. De met de hand opgebakken porseleinen kronen waren op de traditionele manier op het zirkoniumdioxide vastgebakken in 2 keer bakken met een bonding, 2 keer bakken met dentinelagen en 1 keer bakken met glazuur. Om te zorgen dat alle kronen dezelfde vorm kregen, werden siliconenslotjes gebruikt.

Na het vervaardigen van de kronen werd in het laboratorium de breeksterkte gemeten. Die was voor de met de hand opgebakken kronen 1.166 N en voor Cerec™-kronen 395 N. Hier wrekt zich de zwakste schakel: het Panavia™-cement. Daarna werden alle kronen aan een kunstmatig verouderingsproces onderworpen (10.000 keer verwarmen van 7 °C tot 60 °C), gevolgd door een standaard kauwsimulatie (1,2 miljoen keer belasten met 108 N).

Na minder dan 10% van de geplande kauwtijd was echter al bij 88% van de opgebakken kronen het porselein afgebroken; de gefreesde kronen op zirkoniumdioxide waren alle nog intact.

De onderzoekers concluderen dat de opgebakken porseleinen kronen erg gevoelig zijn voor veroudering en de kronen uit Cerec Blocs™ niet. Volgens de fabrikanten is de kans op fractuur kleiner als de opbakprocedure wordt geoptimaliseerd, maar daarvoor zijn speciale ovens nodig en maar weinig tandtechnici beschikken daarover. Het enige nadeel van de verlijmd gefreesde kronen zou kunnen zijn dat de lijmanden op den duur verouderen en verkleuring vertonen.

A. van Luijk, Almere

**Bron**

Schmitter M, Mueller D, Rues S. In vitro chipping behaviour of all-ceramic crowns with a zirconia framework and feldspathic veneering: comparison of CAD/CAM-produced veneer with manually layered veneer. J Oral Rehabil 2013; 40: 519-525.



## Rol van Schotse tandartsen bij kindermishandeling

Tandartsen verkeren in de (on)gelukkige omstandigheid dat zij in de dagelijkse praktijk kindermishandeling kunnen opmerken. Ook verwaarlozing van het kindergebit door de ouders valt hieronder. Eerder onderzoek uit 2005-2006 heeft laten zien dat kinderen die worden mishandeld of verwaarloosd meer cariës en andere mondafwijkingen hebben dan vergelijkbare leeftijdgenootjes. Ook bleek dat veel tandartsen door onzekerheid geen melding doen van hun waarnemingen. In dit onderzoek werd geïnventariseerd of het bestaande gat tussen verdenking op kindermishandeling en melding daarvan inmiddels kleiner is geworden.

Om deze vraag te beantwoorden werd een enquête, gebaseerd op de vragenlijst die ook in 2005 werd gebruikt, verstuurd aan 50% van de tandartsen-algemeen practici in Schotland. De respons was ruim 50%, waarin mannen en vrouwen gelijkelijk waren vertegenwoordigd. Ongeveer 29% van de respondenten had in het curriculum onderwijs gekregen over het herkennen van symptomen van kindermishandeling; 55% had deze kennis postacademisch verworven. Zo'n 37% van de ondervraagden rapporteerde een vermoeden van mishandeling of verwaarlozing bij 1 of meer kinderen, maar slechts 11% had daar officieel melding van gemaakt. Belangrijkste reden om dat niet te doen was de onzekerheid over de diagnose. Driekwart van de tandartsen dacht dat bij de betreffende kinderen meer cariës aanwezig was. Ook driekwart van de tandartsen zag voor zichzelf een actievere rol in het opsporen van verwaarlozing.

Geconcludeerd werd dat tandartsen in Schotland vaker kindermishandeling en verwaarlozing detecteren en verwijzen dan in 2005.

**J.H.G. Poorterman, Hilversum**

### Bron

Harris CM, Welbury R, Cairns AM. The Scottish dental practitioner's role in managing child abuse and neglect. Br Dent J 2013; 214: E24.

## Tandtraumata bij kinderen in Verenigd Koninkrijk

Tandtraumata aan blijvende gebitselementen komen in het Verenigd Koninkrijk veel voor. Hoe vaak precies is onduidelijk. Deze schade is echter wel irreversibel en de gevolgen ervan worden een leven lang megedragen. In dit artikel worden de trends en het patroon van tandtraumata beschreven in relatie tot sociaal-demografische factoren.

Hiertoe werden in een retrospectieve analyse data gebruikt die verkregen waren uit epidemiologische en andere nationale onderzoeken in de periode 1993-2007. Jaarlijk-

se incidenten werden berekend per leeftijd, geslacht, gezondheidsstatus en deprivatiecategorie. Van in totaal meer dan 68.000 kinderen werd slechts bij 405 (0,6%) een trauma gevonden, met een totale incidentie van 5,9 per 1.000 personen, nagenoeg gelijk verdeeld over jongens en meisjes. De incidentie van tandtraumata leek over de jaren heen af te nemen. Uitkomsten verschilden aanzienlijk per regio: 14,2 (Dumfries) versus 1,3 (Ayrshire). Geen verschil werd gevonden tussen meer of minder gedepriveerde gebieden.

Geconcludeerd werd dat de incidentie van tandtraumata afnam, waarbij een grote variatie per leefgebied werd gevonden.

**J.H.G. Poorterman, Hilversum**

### Bron

Rhouma O, McMahon AD, Welbury R. Traumatic dental injury and social deprivation in five-year-old children in Scotland 1993-2007. Br Dent J 2013; 214: E26.

## Beleid bij een atheroom in de arteria carotis

Er zijn 2 belangrijke typen cerebrovasculaire accidenten: het ischemische en het hemorragische type, ofwel een herseninfarct en een hersenbloeding. In 80% van de gevallen is sprake van het ischemische type en dat wordt meestal veroorzaakt door een atheroom in de wand van de arteria carotis als gevolg van onder andere hypertensie. Een atheroom kan de arteria oblitereren of van de arteriewand losbreken en elders in de hersenen een embolie veroorzaken. Van de 100 mensen die in Canada worden getroffen door een cerebrovasculair accident overlijden 15 direct, herstellen 10 volledig, herstellen 25 met een geringe beperking, herstellen 40 met een matige tot ernstige beperking en zijn 10 voor de rest van hun leven afhankelijk van professionele medische zorg, meestal in een zorginstelling.

Op een panoramische röntgenopname kan een verkalkt atheroom in de arteria carotis zich presenteren als een radio-opaciteit in de regio van het os hyoideum, anterior van de derde en vierde intervertebrale ruimte. Een radio-opaciteit in deze regio kan echter ook berusten op een verkalkte lymfeklier, de processus styloideus of elastisch kraakbeen. Om de diagnostiek te verbeteren, moet een voorachterwaartse röntgenopname worden gemaakt. Sommige apparaten waarmee panoramische röntgenopnamen worden gemaakt, bieden deze mogelijkheid. Men dient wel te bedenken dat als op een panoramische röntgenopname geen radiolucentie in deze regio zichtbaar is, dit geen enkele garantie biedt dat er geen atheroom aanwezig is omdat niet elke atheroom verkalkt.

De onderzoeker is van mening dat diagnostiek alleen op basis van een panoramische röntgenopname ontoereikend is. Een door een voorachterwaartse röntgenopname

bevestigd atheroom verdient echter zeker verwijzing naar een huisarts of een vaatchirurg. Ter preventie van een cerebrovasculair accident volgt bij een stenose van minder dan 50% meestal een medicamenteuze behandeling en bij een ernstigere stenose een chirurgische.

C. de Baat, Ridderkerk

#### Bron

MacDonald D. How should dentists recognise calcified carotid artery atheromas? *Gerodontology* 2013; 30: 169-170.

### Algemene ziekteleer

## Orale symptomen van secundaire syfilis bij ouderen

In de laatste jaren lijkt de seksuele activiteit van ouderen toegenomen, vermoedelijk door het gebruik van medicamenten die de erectiefunctie van oudere mannen stimuleert. Soms worden ouderen, door onbekendheid met en gebrek aan informatie over seksueel overdraagbare ziekten, slachtoffer van deze ziekten, bijvoorbeeld syfilis.

Syfilis wordt veroorzaakt door seksuele overdracht van de anaerobe bacterie *Treponema pallidum* en manifesteert zich klinisch in 2 stadia. Primaire syfilis doet zich voor na een incubatietijd van 1 tot 4 weken in de vorm van grote pijnloze geïndureerde ulcera op de geslachtsorganen die gewoonlijk spontaan genezen. Ook in de mond kunnen solitaire ulcera voorkomen, meestal op de lippen en soms op de tong. In het secundaire stadium, 4 tot 6 weken na de infectie, verspreidt de bacterie zich hematogeen, meestal ook naar de orale slijmvliezen.

In dit artikel wordt de diagnostiek van de ziekte geïllustreerd aan de hand van een casusbeschrijving van een 79-jarige heteroseksuele man. Hij kon moeilijk eten vanwege een aantal niet-specifieke slijmvliesafwijkingen op het palatum durum, op het palatum molle en beiderzijds op het slijmvlies van de wang. Histopathologisch onderzoek van een incisiebiopt van een ulcus bracht aan het licht dat het ging om een ulcus met een specifiek serofibreus infectieus exudaat in het bindweefsel. Het stellen van een specifieke diagnose was niet mogelijk. De man presenteerde zich 20 dagen later met 5 kilogram gewichtsverlies, verheviging van de orale ulcera en maculopapulaire huidlaesies op de handpalmen en de voetzolen. Op verdenking van secundaire syfilis werd een serologisch onderzoek verricht dat de diagnose bevestigde. De behandeling bestond uit medicatie met benzathinepenicilline G.

De auteurs houden door middel van dit artikel een pleidooi voor tandartsen om in geval van specifieke orale ulcera bij seksueel actieve ouderen secundaire syfilis op te nemen in hun differentiële diagnostiek.

C. de Baat, Ridderkerk

#### Bron

Minicucci EM, Vieira RA, Oliveira DT, Marques SA. Oral manifestations of secondary syphilis in the elderly – a timely reminder for dentists. *Aust Dent J* 2013; 58: 368-370.

### Restauratieve tandheelkunde

## Repareren van composietrestauraties

Als een composietrestauratie gebreken gaat vertonen, is in veel gevallen reparatie mogelijk. Een enquête onder tandheelkundeopleidingen in Japan had ten doel informatie te verkrijgen over het repareren van defecte composietrestauraties in het onderwijsprogramma. Gevraagd werd of dit onderwerp deel uitmaakte van het programma, welke indicaties werden gehanteerd, welk reparatiemateriaal werd toegepast en wat een acceptabele levensduur van een reparatie werd geacht.

Van de 29 tandheelkundeopleidingen hadden 19 de ingevulde enquête teruggestuurd. Daarvan meldden 18 opleidingen dat reparatie van defecte composietrestauraties was opgenomen in het onderwijs. Als indicatie voor reparatie werden het meest genoemd: randdefecten (18 opleidingen), randverkleuring (16 opleidingen), materiaalverlies (15 opleidingen), secundaire cariës (14 opleidingen), vestibulaire verkleuring (13 opleidingen), abrasie/atritie/erosie (12 opleidingen) en incisale breuk van een restauratie in een frontelement (11 opleidingen). Als restauratiemateriaal voor de reparatie werd door 16 opleidingen een vloeibare composiet gebruikt. Een acceptabele levensduur voor een reparatie werd door 2 opleidingen minder dan 3 jaar genoemd, door 13 opleidingen 3 tot 5 jaar en door 3 opleidingen meer dan 5 jaar.

De onderzoekers stellen vast dat onderzoek in andere landen vergelijkbare uitkomsten heeft opgeleverd en zij concluderen dat onder tandheelkundeopleidingen sterke consensus bestaat over de voorkeur voor repareren van defecte composietrestauratie boven het vervangen van restauraties.

Ch. Penning, Leidschendam

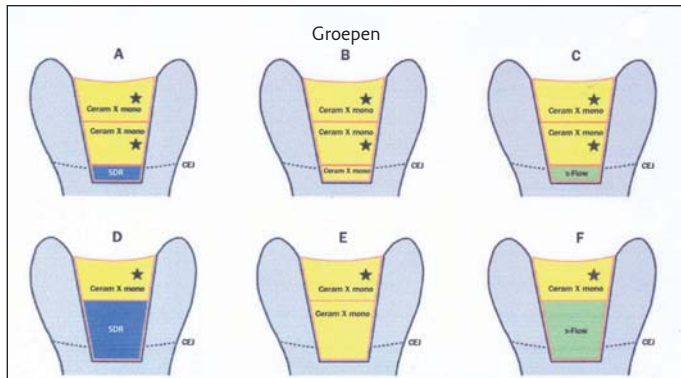
#### Bron

Lynch CD, Hayashi M, Seow LL, Blum IR, Wilson NH. The management of defective resin composite restorations: Current trends in dental school teaching in Japan. *Oper Dent* 2013; 38: 497-504.

## Randaansluiting van klasse II-composietrestauraties

Het aanbrengen van een eerste gingivale laag met een vloeibare composiet in een klasse II-preparatie zou leiden tot een betere randaansluiting, maar onderzoek hiernaar heeft conflicterende resultaten opgeleverd. Een laboratoriumonderzoek had ten doel het effect op de randaansluiting

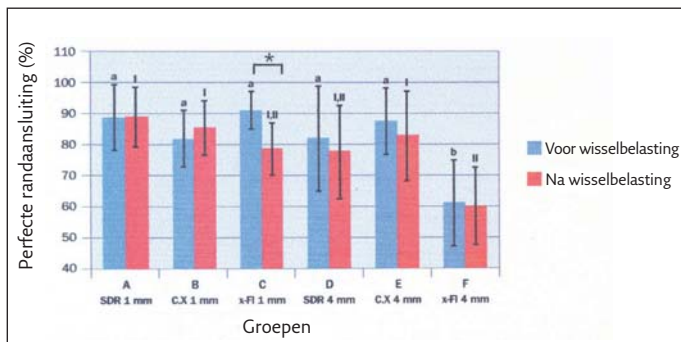
te vergelijken van uiteenlopende applicatiewijzen van een gingivale laag met een vloeibare composiet (afb. 1).



Afb. 1. De experimentele groepen A tot en met F.

\*laagsgewijs gepolymeriseerd

In geëxtraheerde molaren werden gestandaardiseerde klasse II-preparaties gemaakt met een gingivale outline op 1 mm voorbij de glazuur-cementgrens. De glazuurranden werden gebeveld en er werd een transparante matrijtsband aangebracht. Na etsen, spoelen en drogen werd een adhesief geappliedeerd en gepolymeriseerd. Daarna werd in de groepen B en E een eerste laag aangebracht van een nanohybride composiet (Ceram X mono™), in de groepen A en D een laag vloeibare composiet (SDR™) en in de groepen C en F een laag van een andere vloeibare composiet (X-Flow™). Deze eerste laag was 1 mm hoog in de groepen A, B en C, en 4 mm hoog in de groepen D, E en F. In alle groepen werd de rest van de preparatie daarna laagsgewijs gevuld met de nanohybride composiet.



Afb. 2. Percentages perfecte randaansluitingen voor en na wisselbelasting.

Voor en na thermomechanische wisselbelasting van de restauraties werd de randaansluiting microscopisch beoordeeld en gescoord als perfect of niet perfect. De resultaten zijn weergegeven in afb. 2. De groepen A tot en met E tonen zowel voor als na belasting geen significante verschillen.

Ch. Penning, Leidschendam

Bron

Zaruba M, Wegehaupt FJ, Attin T. Comparison between different flow application techniques: SDR vs flowable composite. J Adhes Dent 2013; 15: 115-121.

## Klasse II-restauraties met een HEMA-vrij adhesief

In een experimenteel klinisch onderzoek werd de duurzaamheid vergeleken van klasse II-restauraties die werden vervaardigd van 2 adhesief/composietcombinaties. Dat waren het zelfetsende HEMA-vrije adhesief G-Bond™ met de hybride composiet Gradia Direct™, en het zelfetsende HEMA bevattende adhesief FL-Bond™ met de giomeercomposiet Beautiful™.

Bij 54 patiënten werden 115 klasse II-restauraties vervaardigd in premolaren en molaren. De preparaties werden niet gebeveld en er werd geen tussenlaag aangebracht. Restaureren gebeurde laagsgewijs. De restauraties werden periodiek beoordeeld op contour, randaansluiting, kleur-gelijkenis, randverkleuring, oppervlaktegladheid, secundaire cariës en postoperatieve sensibiteit. Na 6 jaar waren nog 111 restauraties beschikbaar voor evaluatie. In de groep G-Bond™/Gradia Direct™ hadden 5 restauraties gefaald (8,5%) en in de groep FL-Bond™/ Beautiful™ 9 restauraties (17,7%). De belangrijkste redenen waren breuk van de restauratie en breuk in het tandweefsel. Beide composieten toonden een duidelijke verkleuring. Randverkleuring was gering, maar significant meer bij Beautiful™. Postoperatieve sensibiteit werd niet waargenomen.

De onderzoeker concludeert dat het HEMA-vrije adhesief succesvol was na 6 jaar.

Ch. Penning, Leidschendam

Bron

Van Dijken JW. A 6-year prospective evaluation of a one-step HEMA-free self-etching adhesive in class II restorations. Dent Mater 2013; 29: 1116-1122.