

De rubriek Excerpta odontologica staat onder redactie van J.H.G. Poorterman.

Correspondentie betreffende deze rubriek dient u te richten aan: Redactie NTVT, postbus 1378, 3430 BJ Nieuwegein. Kopieën van in deze rubriek besproken artikelen zijn tegen kostenvergoeding op aanvraag verkrijgbaar bij: L.J.H. Hofman, Bibliotheek Tandheelkunde, Philips van Leydenlaan 25, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen; tel. 024-3614131.

## Restauratieve tandheelkunde

### Klasse V-composietrestauraties na 5 jaar

In een experimenteel klinisch onderzoek werden 72 niet-cariëuze cervicale laesies gerestaureerd met Clearfil AP-X (van Kuraray). Daarvoor werden 2 adhesiesystemen gebruikt: Clearfil Liner Bond II (van Kuraray) voor 37 laesies en Single Bond (van 3M ESPE) voor 35 laesies. De glazuurwand van de laesies werd gebeveld en het dentine werd licht opgeruwd met een ronde boor. Composiet werd in één portie aangebracht en gepolymeriseerd. De restauraties werden periodiek beoordeeld op retentie, randverkleuring, secundaire cariës, randaansluiting, gingivitis, verkleuring, afslijting en oppervlaktegladheid. Na 5 jaar waren alle restauraties op 1 na beschikbaar voor evaluatie. Uit de resultaten bleek het volgende. Er waren geen significante verschillen tussen beide groepen. De retentie was 100% en secundaire cariës had zich niet voorgedaan. Het enige probleem was het optreden van enige randverkleuring bij 18% van de restauraties, die in de loop van de evaluatieperiode was toegenomen. Verder werd lichte gingivitis waargenomen bij 5 Liner bond II-restauraties en 1 Single Bond-restauratie. Vanwege breuk werd 1 Single Bond-restauratie als niet-acceptabel beoordeeld. De auteurs concluderen dat beide adhesiesystemen uitstekend hebben gefunctioneerd.

**Ch. Penning, Leidschendam**

#### Bron

Kubo S, Kawasaki K, Yokota H, Hayashi Y. Five-year clinical evaluation of two adhesive systems in non-cariious lesions. *J Dent* 2006; 34: 97-105.

### Klasse I- en II-compomeerrestauraties na 4 jaar

Compomeren hebben vanwege hun verwerkingsgemak een zekere populariteit verworven voor restauraties in het postcaniene gebied. Klinische evaluaties op de middellange termijn zijn echter nog maar weinig gepubliceerd, zodat over de duurzaamheid niet veel te zeggen valt. In een vergelijkend klinisch onderzoek werden klasse I- en II-restauraties in premolaren en molaren vervaardigd van 2 com-

	Hytac (n=26)			Dyract AP (n=21)		
	A	B	C	A	B	C
Oppervlaktegladheid	31	69	-	100	-	-
Kleurgelijkenis	92	8	-	86	14	-
Contour	35	65	-	67	33	-
Randaansluiting	23	69	8	43	52	5
Occlusie	34	58	8	9	86	5
Approximaal contact	80	15	5	77	23	-
Sensibiliteit	96	4	-	95	5	-

A = Perfect  
B = Acceptabel  
C = Niet-acceptabel

Hytac- en Dyract AP-restauraties na 4 jaar (%).

pomeren: 38 restauraties van Hytac (van 3M ESPE) en 33 restauraties van Dyract AP (van DeTrey Dentsply). De preparaties werden zo beperkt mogelijk gehouden en werden niet gebeveld. Na etsen en spoelen van de glazuurwanden werd een adhesief aangebracht, waarna de preparaties laagsgewijs werden gevuld.

De restauraties werden periodiek beoordeeld op oppervlaktegladheid, kleurgelijkenis, contour, randaansluiting, occlusie, approximaal contact en sensibiliteit. Na 4 jaar waren nog 26 Hytac-restauraties en 21 Dyract AP-restauraties beschikbaar voor evaluatie. Gedurende de gehele evaluatieperiode werden 11 Hytac- en 3 Dyract AP-restauraties vervangen. De overige resultaten zijn weergegeven in de tabel. De auteurs concluderen dat compomeren in klinisch opzicht niet even goed presteren als composieten. Ten aanzien van Hytac stelden zij vast dat het niet voldeed aan de ADA-criteria, waarin een succespercentage van 90 na 4 jaar als voorwaarde wordt gesteld.

**Ch. Penning, Leidschendam**

#### Bron

Krämer N, García-Godoy F, Reinelt C, Frankenberger R. Clinical performance of posterior compomer restorations over 4 years. *Am J Dent* 2006; 19: 61-66.

## Cariologie

### Cariëspreventief effect van chloorhexidinelak in putten en fissuren

Het cariëspreventieve effect van chloorhexidinelak is tot nu toe niet overtuigend aangetoond. Het doel van dit onderzoek is om het cariëspreventieve effect te onderzoeken van EC 40 (35% chloorhexidinelak) aangebracht in putten en fissuren van eerste molaren. Dit 2-jarig gerandomiseerd klinisch experiment is uitgevoerd bij 461 6- tot

7-jarige schoolkinderen in de Chinese stad Wuhan. Zij voerden geen enkele mondhygiënische maatregel uit. De deelnemers hadden bij de start van het onderzoek ten minste 1 paar contralateraal volledig doorgebroken gave eerste molaren. Bovendien werden de kinderen geselecteerd op basis van de aanwezigheid van ten minste twee carieuze melkmolaren, daarmee de hoge cariërisicofractie vertegenwoordigend. Het 'split mouth'-model werd gebruikt, waarbij 1 molaar werd behandeld met EC 40 en de molaar aan de contralaterale zijde ter controle diende (onbehandeld). De kinderen werden willekeurig verdeeld over 3 behandelgroepen. In groep A werden de molaren behandeld bij de start en na 6, 12 en 18 maanden. In groep B was dit bij aanvang en na 3, 12 en 15 maanden. In groep C kreeg 1 molaar de behandel frequentie van groep A en de molaar aan de contralaterale zijde die van groep B. Uit de resultaten van groep C bleek dat er geen verschil in cariëspreventief effect bestond tussen de 2 behandel frequenties van groep A en B. Deze groepen zijn bij de verdere analyse dan ook samengevoegd. Het percentage cariësvrije molaren van de met EC 40 behandelde molaren werd 1, 2 en 3 jaar na aanvang van het onderzoek vergeleken met de onbehandelde molaren. Na 2 jaar lag dit percentage in de EC 40-groep significant hoger dan in de controlegroep (90,4% versus 87,2%;  $p = 0,04$ ). Na 3 jaar, dit is 18 tot 21 maanden na de laatste chloorhexidineapplicatie, was dit cariëspreventieve effect verdwenen. De auteurs concluderen dat de behandeling van putten en fissuren van eerste molaren bij 6- tot 7-jarigen een kortdurend cariësremmend effect heeft. In een populatie met een laag cariësriscico is de effectiviteit van deze maatregel echter twijfelachtig.

**A.J.P. van Strijp, Werkhoven**

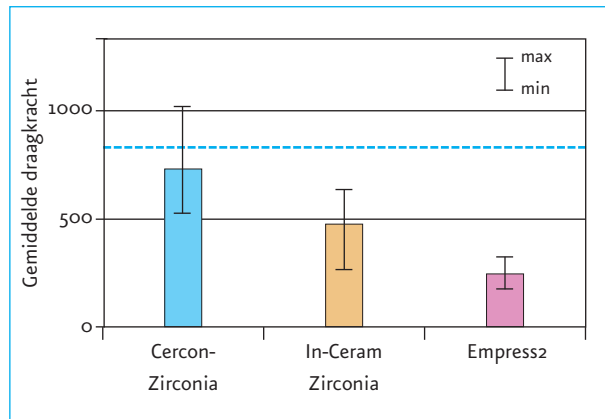
**Bron**

Zhang Q, Hof MA van 't, Truin GJ, Bronkhorst EM, Palenstein Helderma WH van. Caries-inhibiting effect of chlorhexidine varnish in pits and fissures. *J Dent Res* 2006; 85: 469-472.

## Prothetische tandheelkunde

# Sterkte van 4-delige keramische bruggen

Aanvankelijk werden volledig keramische bruggen uitsluitend maximaal driedelig uitgevoerd, waarbij de doorsnede van de proximale verbindingen in het front ten minste 12 mm<sup>2</sup> en in de premolaarstreek 16 mm<sup>2</sup> zou moeten bedragen. Door de ontwikkeling van sterkere materialen werd – met behoud van de 16 mm<sup>2</sup> – dit ook in de molaarstreek mogelijk geacht. Thans is een nieuw keramiek op zirconiumbasis beschikbaar waarbij deze doorsnede tot 7 mm<sup>2</sup> kan worden beperkt, hetgeen de esthetiek ten goede komt. Op grond hiervan werd in dit onderzoek nagegaan of ook vierdelige bruggen in de molaarstreek haalbaar waren, mits de doorsnede van de



Gemiddelde draagkracht van elk materiaal. De lijnen geven de gemeten minimum- en maximumwaarden aan.

proximale verbindingen minimaal 7,3 mm<sup>2</sup> zou zijn. De verbindingplaatsen waren 2,8 mm hoog en buccolinguaal 2,7 mm dik. De te testen keramieken waren een glaskeramiek (Empress2/Ivoclar), met zirconium versterkt aluminiumoxide (In-Ceram Zirconia/Vita) en tetragonaal gestabiliseerd zirconiumoxide (Cercon-Zirconia/DeguDent). Getest werd op een model met iets beweeglijk opgehangen stalen preparaties, overeenkomstig de situatie van eerste premolaar naar tweede molaar. De bruggen werden in een universele testmachine tot breuk belast, die altijd tussen beide pontics plaatsvond. De gemeten draagkracht bedroeg 282 N voor Empress2, 518 N voor In-Ceram Zirconia en 755 N voor Cercon-Zirconia (zie afb.). De draagkracht van deze laatste keramiek is duidelijk superieur, maar voor klinische toepassing wordt voor vierdelige bruggen een verbindingdoorsnede van ruim 7,3 mm<sup>2</sup> aanbevolen.

**L.J. Pluim, Groningen**

**Bron**

Lüthy H, Filser F, Loeffel O, Schumacher M, Gaukler LJ, Hammerle CHF. Strength and reliability of four-unit all-ceramic posterior bridges. *Dent Mater* 2005; 21: 930-937.

# Overlevingspercentages van keramische kronen en bruggen na 5 jaar

Dit prospectief klinisch onderzoek had ten doel de overlevingspercentages van volledig keramische kronen en bruggen gedurende 5 jaar te vervolgen. Bij 43 patiënten werden daartoe 58 adhesieve restauraties geplaatst, te weten 27 solitaire kronen op (pre)molaren en 31 driedelige bruggen in het front en de premolaarstreek, alle vervaardigd van IPS Empress 2/Ivoclar Vivadent. De controles geschieden 6 en 12 maanden na plaatsing en vervolgens 1 keer per jaar tot aan 5 jaar toe.

Het overlevingspercentage van de kronen bedroeg 100%

en van de bruggen 70%. In totaal mislukten 6 bruggen: 2 vanwege parodontale problemen, in 1 geval sprong er een irreparabele scherf af en 3 bruggen fractureerden omdat de doorsnede van de verbindingsplaatsen met betrekking tot de afmetingen niet voldeed aan de voorschriften van de fabrikant (zie voorgaand excerpt van Lüthy et al, 2005).

De conclusie luidt dat dit keramisch materiaal zonder meer voor kronen kan worden toegepast, maar dat voor driedelige bruggen enige terughoudendheid op zijn plaats is.

**L.J. Pluim, Groningen**

**Bron**

Marquardt P, Strub JR. Survival rates of IPS Empress 2 all-ceramic crowns and fixed partial dentures: Results of a 5-year prospective clinical study. *Quintessence Int* 2006; 37: 253-259.

## Kindertandheelkunde

# Voorspellende waarde van cariësprevalentie in tijdelijk gebit

Uit diverse onderzoeken is al gebleken dat cariësprevalentie in het tijdelijk gebit een grote voorspellende waarde heeft voor cariës in het blijvende gebit op jonge leeftijd. De meeste van deze onderzoeken zijn echter retrospectief; de data worden op een later tijdstip uit de behandelhistorie afgelezen. Het is onvermijdelijk dat hier onnauwkeurigheden insluipen. Daarnaast worden vaak verschillende criteria en scoringssystemen voor het beoordelen van cariës gehanteerd. Door het achterwege laten van het maken van bitewing-opnamen worden mogelijk beginnende cariës-laesies over het hoofd gezien. De leeftijdsperiode van 5 tot 10 jaar is een belangrijke periode in de cariësontwikkeling. Cariësprevalentie in deze periode speelt een belangrijke rol in de toekomstige restauratieve cyclus.

Het doel van dit onderzoek was ten eerste het aantonen van een positieve relatie tussen cariësprevalentie en het patroon van cariës op 5-jarige leeftijd en cariës in het blijvende gebit op 10-jarige leeftijd. Ten tweede aangeven van een voorspellende factor om cariërisico op 10-jarige leeftijd te voorspellen.

Voor dit onderzoek werden 198 kinderen op 5-jarige leeftijd op cariës gecontroleerd. Dezelfde groep kinderen werd op 10-jarige leeftijd opnieuw gezien. Cariësdagnostiek vond plaats op plaquevrije, droge tandoppervlakken door middel van visuele inspectie. Indien de proximale vlakken van de zijdelingse delen niet visueel te inspecteren waren, werden bitewing-opnamen gemaakt. Cariës werd gescoord op een 5-puntenschaal, waarbij premolaren en tweede blijvende molaren niet werden meegenomen omdat deze nog niet bij alle 10-jarigen waren doorgebroken. Een hoog cariërisico op 10-jarige leeftijd werd gedefinieerd als cariës in blijvende incisieven en/of cariës in het

mesiale vlak van de eerste blijvende molaren en/of een totaal aantal cariës-laesie van meer dan 1 standaarddeviatie boven het gemiddelde.

Een significante relatie werd gevonden tussen cariës in het tijdelijk gebit op 5-jarige leeftijd en cariës in het blijvende gebit op 10-jarige leeftijd. De aanwezigheid van meer dan 2 dfs in de tweede tijdelijke molaren op 5-jarige leeftijd bleek de beste voorspeller voor inclusie in de hoog cariërisicogroep op 10-jarige leeftijd (odds ratio = 12,3).

De aanwezigheid van cariës in de tijdelijke molaren op 5-jarige leeftijd zou volgens deze voorspelling aanleiding moeten zijn voor een intensieve preventieve zorg.

**J. Krikken en J. Veerkamp, Amsterdam**

**Bron**

Skeie MS, Raadal M, Strand GV, Espelid J. The relationship between caries in the primary dentition at 5 years of age and permanent dentition at 10 years of age- a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent* 2006; 16: 152-160.

## Orthodontie

# Skelettale parameters voor Klasse II/1 en Klasse II/2

In het streven naar een systematische beschrijving van de occlusie heeft Angle een indeling van de orthodontische afwijkingen gemaakt, later naar hem vernoemd. In de orthodontische literatuur bestaat nog steeds onenigheid over welke skelettale elementen bijdragen aan de Angle Klasse II/1 of de Klasse II/2. In beide situaties is nauwkeurige kennis van de morfologische structuren van groot belang voor het bepalen van de juiste therapeutische benadering.

In dit onderzoek is nagegaan of er tussen de Angle Klasse II/1 en Klasse II/2 significante verschillen in skelettale parameters bestaan. De personen in de groep van de Klasse II/1 hadden bovensnijtanden in protrusie en een horizontale overbeet van ten minste 5 mm. De personen in de groep van de Klasse II/2 hadden geretrudeerde bovensnijtanden, waarbij ten minste de 2 centrale incisieven waren betrokken. In totaal werden 59 patiënten (leeftijd tussen 7 en 15 jaar) geselecteerd; van hen hadden 31 personen (16 mannen, 15 vrouwen) een Klasse II/1 en 28 (13 mannen en 15 vrouwen) een Klasse II/2. De personen werden naar geslacht en naar Klasse II/1 of Klasse II/2 in 4 verschillende groepen ingedeeld. Op de röntgenschedelopnamen van elke deelnemer werden 15 angulaire en lineaire metingen verricht en de verkregen waarden werden onderling vergeleken. Bij de metingen in het sagittale vlak werden geen onderlinge verschillen gevonden; wel bij metingen in het verticale vlak. De hoek tussen de nasion-sellalijn (NSL) en het mandibulavlak (ML) was kleiner in de Klasse II/2-groepen. De hoek tussen de lijn van basion naar punt A (NL) en de lijn ML was eveneens kleiner in beide Klasse II/2-groepen. De gonion-hoek (ArGoMe) was in de Klasse

II/2-groepen ook kleiner, in het bijzonder bij de mannen. Er waren minimale verschillen tussen mannen en vrouwen.

**J.F.P. Dijkman, Mook**

**Bron**

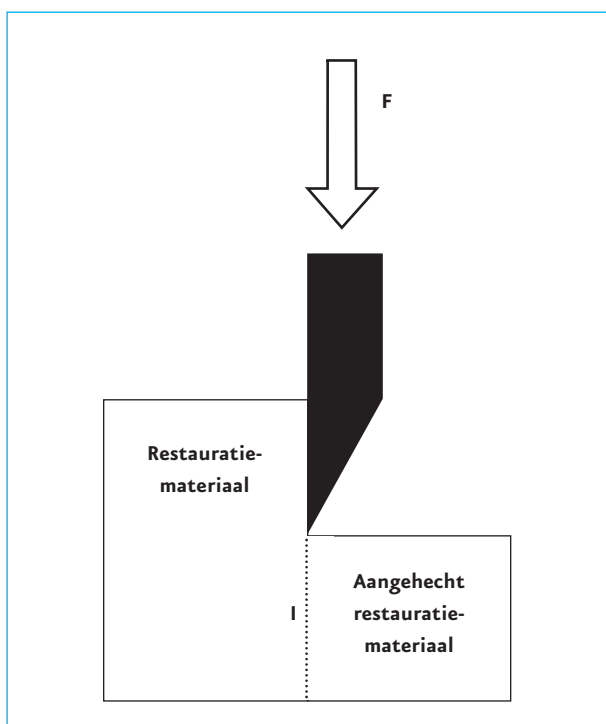
Lisson JA, Pyka C. Determinierende skelettale Parameter der Angle-Klassen II,1 und II,2. Fortschr Kieferorthop 2005; 66: 445-454.

## Materiaalkunde

# Repareren van restauraties

Restauraties kunnen na verloop van tijd tekortkomingen gaan vertonen. Als reparatie nog mogelijk is, verdient dat de voorkeur boven het in zijn geheel vervangen van de restauratie, omdat door de kleinere ingreep minder iatrogene schade wordt aangericht. Hechten van nieuw aan oud restauratiemateriaal vereist voorbehandeling van het oude restauratieoppervlak om een sterke hechting te waarborgen. In een laboratoriumonderzoek werden 3 methoden van voorbehandeling getest bij 3 typen restauratiematerialen (zie tabellen). Van de restauratiematerialen werden proefblokjes vervaardigd. Na diverse bewerkingen van het oppervlak werd een kleiner tweede blokje van hetzelfde materiaal gehecht aan het eerste blokje (zie afb.). Er werden daarbij 4 procedures gevolgd: 1. nieuw materiaal werd aan het oude materiaal gehecht zonder voorbehandeling (controle); 2. nieuw materiaal werd gehecht na beslijpen en etsen van het oude materiaal, gevolgd door applicatie van het desbetreffende adhesief; 3. na beslijpen en etsen

Bepalen van de afschuifsterkte. F = kracht; I = hechtvlak.



Product	Type	Adhesief	Fabrikant
Tetric Ceram	Hybride composiet	Syntac Single Component	Vivadent
Dyract AP Definite	Compomeer Ormocer	Prime & Bond NT Etch & Prime	Dentsply DeTrey Degussa

Restauratiematerialen en adhesieven.

Product	Type	Fabrikant
Monobond S Co-Jet + Visio-Bond	Applicatievloeistof Zandstraalapparaat + applicatievloeistof	Vivadent ESPE 3M
Silibond	Applicatievloeistof	Heraeus Kulzer

Voorbehandelingen.

van het oude materiaal werd een der voorbehandelingsmethoden toegepast; 4. na beslijpen, etsen en voorbehandeling werd bovendien nog het desbetreffende adhesief geapliceerd.

De proefmonsters werden 14 dagen bewaard in kunstspeeksel en vervolgens onderworpen aan een temperatuurwisselbad. Ten slotte volgden afschuifsterkebepalingen (zie afb.). Uit de resultaten bleek dat de sterkste hechting bij Tetric werd verkregen met zandstralen volgens procedure 4, maar ook procedure 2 resulteerde in een hoge afschuifsterkte. Bij Dyract waren de verschillen in afschuifsterkte tussen de 4 procedures en tussen de voorbehandelingsmethoden niet significant. Bij Definite waren de verschillen gering. De auteurs concluderen dat de reparatie van hybride composieten het beste kan plaatsvinden na voorbehandeling door zandstralen en applicatie van een adhesief.

**Ch. Penning, Leidschendam**

**Bron**

Hannig C, Laubach S, Hahn P, Attin T. Shear bond strength of repaired adhesive filling materials using different repair procedures. J Adhes Dent 2006; 8: 35-40.