



Restauratieve tandheelkunde

Hechting aan verontreinigd dentine

Dit laboratoriumonderzoek had ten doel de invloed vast te stellen van verontreiniging van geëst dentine op de hechting van composiet. Van geëxtraheerde molaren werd het coronaire glazuur afgezaagd. Op het vrijgekomen dentine werden composietcilinders gehecht met toepassing van 5 adhesieven (zie tab.) volgens 4 procedures: A. etsen, spoelen, 3 sec. droogblazen; B. etsen, spoelen, deppen met een wattenpellet; C. etsen, speeksel, droogblazen en D. etsen, bloed, droogblazen. Na 24 uur in water bewaren werden afschuifsterktebepalingen gedaan. De resultaten staan vermeld in de tabel. Daaruit blijkt dat speekselverontreiniging alleen bij Syntac SC had geleid tot een significante verlaging van de afschuifsterkte. Bloedcontaminatie leidde echter bij alle producten tot reductie van de hechting.

Invloed van hechtprocedure op de afschuifsterkte (MPa).

Adhesief	Fabrikant	Procedure			
		A	B	C	D
Scotchbond 1	3M	11,5 (± 4,5)	8,9 (± 3,3)	9,8 (± 2,1)	5,7 (± 1,6)
One-Step	Bisco	8,4 (± 2,5)	13,5 (± 3,7)	10,8 (± 2,0)	5,4 (± 2,1)
Prime & Bond 2.1	Dentsply/ De Trey	9,7 (± 3,5)	12,3 (± 2,4)	11,9 (± 2,1)	6,5 (± 1,9)
Syntac SC	Vivadent	10,6 (± 2,6)	5,4 (± 2,1)	5,1 (± 2,5)	4,6 (± 1,3)
Scotchbond MP	3M	17,5 (± 3,8)	20,3 (± 4,9)	17,7 (± 3,5)	9,8 (± 2,3)

De uitkomsten van de procedures A en B wijken af van die van sommige andere onderzoekers. De auteurs menen dat kleine verschillen in vochtigheid van het dentine tot deze verschillen kunnen leiden. Overigens stellen zij vast dat het meer-componentenadhesief (Scotchbond MP) resulteerde in een sterkere hechting dan de één-componentadhesieven.

Bron

ABDALLA AI, DAVIDSON CL. Bonding efficiency and interfacial morphology of one-bottle adhesives to contaminated dentin surfaces. *Am J Dent* 1998; 11: 281-285.

Ch. Penning, Leidschendam



Endodontologie

Lekkage van guttaperchavullingen

Wanneer in een endodontisch behandeld gebitselement ruimte moet worden gemaakt voor een wortelstift, dient zich de vraag aan of dit het beste onmiddellijk na het vullen van het wortelkanaal moet gebeuren, of dat dit ook veilig na verloop van tijd kan worden uitgevoerd. Achterliggende vraag hierbij is of verwijdering van guttapercha zal resulteren in lekkage van de overblijvende wortelkanaalvulling.

Dit werd onderzocht bij 90 onderpremolaren waarvan de wortelkanalen werden geprepareerd tot een apicale diameter van 50, aangevuld met een step-back-preparatie, en spoelingen met 2% natriumhypochloriet. Na drogen werden deze wortelkanalen gevuld met guttaperchastiften door middel van laterale condensatie. De groep van 90 wortels werd hierbij opgesplitst in 2 experimentele groepen van elk 40 wortels en 2 controlegroepen van elk 5 wortels. In een experimentele groep en een controlegroep werd gebruikgemaakt van de sealer AH26, in de andere experimentele groep van Pulp Canal Sealer, en in de tweede controlegroep werd geen sealer gebruikt. Vervolgens werd in de helft van de wortelkanalen uit de experimentele groepen, en in de kanalen van de eerste controlegroep, direct na het vullen ruimte gecreëerd voor een wortelstift, door guttapercha te verwijderen met behulp van een Gates-Glidden-boor, waarna de 3 mm overblijvende guttapercha verticaal werd gecondenseerd. In de overige kanalen werd op dezelfde wijze ruimte gecreëerd, maar dit gebeurde pas na een week. In de tweede controlegroep vond geen verticale condensatie plaats van de overblijvende guttapercha. Elke wortel werd op lekkage getest. In de groepen waarbij onmiddellijk na het vullen ruimte was gecreëerd voor een wortelstift, werd geen lekkage aangetroffen, ongeacht de gebruikte sealer. In de groepen waarbij deze ruimte na een week

Effectiviteit van zelfetsende primers

Met een zelfetsende primer worden conditioneren en impregneren van het tandweefsel gecombineerd. Een laboratoriumonderzoek had ten doel vast te stellen of deze procedure de vergelijking kan doorstaan met de conventionele hechtprocedure van composiet aan glazuur. In een eerste experiment werd de afschuifsterkte bepaald van composietcilinders die aan glazuurmonsters waren gehecht met behulp van een zelfetsende primer en een adhesief (zie tab.). Ter vergelijking werden ook glazuurmonsters geëst met fosforzuur en daarna bestreken met een adhesief. De resultaten zijn weergegeven in de tabel.

Afschuifsterkte t.o.v. glazuur bij toepassing van zelfetsende primers (MPa).

Product	Fabrikant	Afschuifsterkte
Clearfil Liner Bond 2	Kuraray	24,2 ± 3,0
Etch & Prime 3.0	Degussa	21,9 ± 1,4
Resulcin AquaPrime +MonoBond	Merz	34,0 ± 3,6
Ecusit-Mono (conv. etstechniek)	DMG	26,3 ± 1,8

In een tweede experiment werden klasse II-preparaties gemaakt in geëxtraheerde molaren, met de outline geheel in het glazuur. De glazuurwanden werden gebevelde. Na thermomechanische wisselbelasting werden de restauratieranden microscopisch beoordeeld via replica's. Het percentage perfecte randen lag tussen 91 en 93. De auteurs concluderen dat de onderzochte zelfetsende primers kunnen worden toegepast zonder afzonderlijk conditioneren van het glazuur.

Bron

HANNIG M, REINHARDT K-J, BOTT B. Self-etching primer vs phosphoric acid: An alternative concept for composite-to-enamel bonding. *Oper Dent* 1999; 24: 172-180.

Ch. Penning, Leidschendam

was gecreëerd, werd 7 maal lekkage langs de wortelkanaalvulling aangetroffen, onafhankelijk van de gebruikte sealer. Het verschil was significant.

De auteurs adviseren om, wanneer ruimte in een reeds gevuld wortelkanaal gemaakt moet worden, een aseptische techniek van verwijderen van guttapercha en cementeren van de wortelstift te gebruiken; door het wortelkanaal ruim te irri-

geren en de wortelstift onder rubberdam te cementeren.

Bron

FAN B, WU M-K, WESSELINK PR. Coronal leakage along apical root fillings after immediate and delayed post space preparation. *Endod Dent Traumatol* 1999; 15: 124-126.

W.L. Willemsen, Arnhem



Prothetische tandheelkunde

Breuksterkte van porseleinen kronen

Van verschillende zijden is gesteld dat de nieuwe kunststofgemodificeerde glasionomeerbevestigingscementen zodanig zouden expanderen dat breuk van bevestigde porseleinen kronen zou kunnen optreden. Dit laboratoriumonderzoek ging de breuk na van In-Ceram en VitaDur Alpha (beide van Vident) kronen gedurende 2 maanden na plaatsing met 5 verschillende cementen. Onbeschadigde kronen werden vervolgens op breuksterkte getest.

Gemiddelde druksterkte bij breuk van porseleinen kronen, gecementeerd met diverse cementen.

Kroon	Cement	Grootte testgroep	Belasting (kg) bij breuk en standaardafwijking	% COEF
In-Ceram	Fuji I	9	132,9 (23,03)	17,3
	Fuji Plus	9	154,1 (19,70)	12,8
	Vitremer	10	135,6 (19,08)	14,1
	Advance	7	132,9 (23,89)	18,0
	Panavia 21	10	143,2 (19,69)	13,8
VitaDur	Fuji I	10	110,5 (20,10)	18,2
	Fuji Plus	10	95,1 (7,89)	8,3
	Vitremer	10	86,6 (10,35)	12,0
	Advance	-	-	-
	Panavia 21	10	102,2 (21,31)	20,9

Er werden 100 geëxtraheerde gave bovenpremolaren standaard geprepareerd en afgedrukt. Vervolgens werden 50 In-Ceram- en 50 VitaDur-kronen vervaardigd. Van elke groep werden er steeds 10 met een van de volgende cementen vastgezet: een 'gewone' glasionomeercement Fuji I (GC), de gemodificeerde Fuji Plus (GC), Vitremer (3M) en Advance (Caulk/Dentsply) en het kunststofcement Panavia 21 (Kuraray). Na 2 maanden bewaren in fysiologisch zout bij 37°C was 30% van de In-Ceram-kronen en 100% van de VitaDur-kronen, die gecementeerd waren met Advance-cement, gebarsten. Alle andere testkronen waren onbeschadigd. Deze werden vervolgens tot breuk belast en de resultaten zijn in de tabel weergegeven. Opgemerkt wordt dat Fuji Plus en Vitremer echte gemodificeerde glasionomeren zijn, terwijl Advance als een soort kunststofcement moet worden gezien. Dit zou het verschillende gedrag met betrekking tot breuk moeten verklaren, waarbij de slechte reputatie van de gemodificeerde glasionomeercementen in dit onderzoek niet bewaarheid werd. De In-Ceram-kronen waren over de gehele linie sterker dan de VitaDur-kronen. Het gebruikte cement was van invloed op de sterkte van de VitaDur-kronen, maar niet op die van de In-Ceram-kronen.

Bron

LEEVAILOJ C, PLATT JA, COCHRAN MA, MOORE BK. *In vitro* study of fracture incidence and compressive load of all-ceramic crowns cemented with resin-modified glass ionomer and other luting agents. *J Prosthet Dent* 1998; 80: 699-707.

L.J. Pluim, Groningen

Barsten in porseleinen kronen door opbouw- en bevestigingsmaterialen

Compomeren en aanverwante materialen zijn als vulmaterialen zeer snel populair geworden. Dankzij dit succes worden kunststofgemodificeerde glasionomeercementen thans ook aangeboden voor stompopbouwen en bevestigingscementen. Er zijn echter publicaties die gewag maken van een aanzienlijke hygroscopische expansie van deze materialen. Het doel van het onderhavige onderzoek was de geschiktheid te beoordelen van hybride composieten, compomeren en kunststofgemodificeerde materialen voor het opbouwen en het bevestigen van porseleinen kronen. Daartoe werden 56 gave geëxtraheerde derde molaren standaard geprepareerd met een schouder van 1,5 mm rondom; deze werd met opzet zo breed gekozen om fractuur van het porselein bij het plaatsen zoveel mogelijk te voorkomen. Na het prepareren werd 60% van het opstaande deel van de preparatie verwijderd en weer opgebouwd met één van de 5 materialen, vermeld in de afb. De preparaties werden afgedrukt en er werden porseleinen kappen (IPS Empress/Vivadent) vervaardigd. De kappen werden vervolgens in 7 combinaties (zie afb.) gecementeerd en in

Afb. Aantal onbeschadigde porseleinkappen in de diverse testgroepen na 1, 3, 6, 9 en 12 maanden bewaren.

