

maand werden de elementen geëxtraheerd en in mesiodistale richting doorgezaagd, zodat het aanhechtingsgebied tussen composiet en tandweefsel toegankelijk werd voor microscopisch onderzoek. De scoring van de coupes werd uitgedrukt in het percentage van het aanhechtingsgebied waarin geen spleten werden waargenomen. Dat percentage lag bij de verschillende experimentele groepen tussen de 68 en de 79, waarbij geen significante verschillen werden gevonden tussen beide restauratietechnieken. De auteurs concluderen dat in hun onderzoek de superioriteit van de gerichte krimptechniek niet kon worden bevestigd.

Bron

VAN DIJKEN JWV, HÖRSTEDT P, WAERN R. Directed polymerisation shrinkage versus a horizontal incremental filling technique: Interfacial adaptation in vivo in class II cavities. *Am J Dent* 1998; 11: 165-172.

Ch. Penning, Leidschendam

Herbevochtigen van geëts en gedroogd dentine

Hechten van een adhesief aan geëts dentine vereist een vochtig dentineoppervlak. Wil men echter na het etsen van de preparatie het omringende glazuur droogblazen ter controle van een al of niet geslaagde conditionering, dan wordt daarmee ook het dentine uitgedroogd. Aqua-Prep (van Bisco) is een waterige oplossing van HEMA waarmee, voorafgaand aan de hechtprocedure, het uitgedroogde dentine opnieuw kan worden bevochtigd.

Een laboratoriumexperiment had ten doel het effect te meten van Aqua-Prep op de hechting. Composietcilinders werden gehecht aan dentinemonsters die op 4 verschillende manieren

Afschuifsterkte onder invloed van vochtigheid van het dentine-oppervlak.

Adhesief	Dentine	Afschuifsterkte (MPa)
One-Step	vochtig	13,3 (± 2,6)
	1 sec. drooggeblazen	12,0 (± 2,9)
	5 sec. drooggeblazen	6,0 (± 2,2)
Prime & Bond	5 sec. drooggeblazen + Aqua-Prep	14,2 (± 4,0)
	vochtig	7,0 (± 4,3)
	1 sec. drooggeblazen	8,1 (± 6,2)
	5 sec. drooggeblazen	6,6 (± 3,6)
	5 sec. drooggeblazen + Aqua-Prep	13,9 (± 3,0)

waren voorbehandeld. In groep 1 werd het dentine, na etsen en schoonspoelen, vochtig gelaten, in groep 2 werd het dentine 1 seconde drooggeblazen, in groep 3 werd 5 seconden drooggeblazen en in groep 4 werd na 5 seconden drooggeblazen Aqua-Prep geappliedeerd. Vervolgens werd in alle groepen een één-componentadhesief (One-Step van Bisco) aangebracht. Dezelfde procedures werden uitgevoerd in combinatie met Prime & Bond 2.1 (van Dentsply/Caulk). Nadat de monsters waren onderworpen aan temperatuurwisselbaden werden afschuifsterktebepalingen gedaan. De resultaten staan vermeld in de tabel.

De auteurs stellen vast dat herbevochtigen van uitgedroogd dentine met Aqua-Prep resulteert in een hogere afschuifsterkte dan vochtig dentine.

Bron

PERDIGÃO J, SWIFT EJ, HEYMAN O, E.A. Effect of a rewetting agent on the performance of acetone-based dentin adhesives. *Am J Dent* 1998; 11: 207-213.

Ch. Penning, Leidschendam

Prothetische tandheelkunde

Ruimte voor cement en kronen

Het onvoldoende wegpersen van bevestigingscement bij het plaatsen van een gietstuk kan er de oorzaak van zijn dat deze in de mond te hoog is en een grote randspleet vertoont. Om dit te voorkomen is het noodzakelijk voldoende ruimte voor het cement te maken en na aanmaken van het cement niet te lang te wachten met plaatsen. Dit laboratoriumonderzoek ging de invloed van beide factoren op het op zijn plaats komen van een gietstuk na. Zes preparaties met een doorsnede van 8 mm, een hoogte van 6 mm, een schouder van 1 mm en een convergentiehoek van 10° werden zo uitgevoerd dat de ruimte voor het cement varieerde van 6 tot 52 µm. De in het eerste deel van het onderzoek geteste cementen waren het kunststofgemodificeerde Vitremer (3M), Fuji Duet (GC), Dyract Cem (De Trey/Dentsply) alsmede het zinkfosfaatcement Phosphacap (Vivadent). Het bleek dat, vooral bij de zogenaamde compomeercementen, rond de 30 µm een omslagpunt werd bereikt waarboven geen duidelijke verbetering optrad (zie tab. 1).

In het tweede deel van het onderzoek werden de preparaties met 6, 29 en 52 µm ruimte gebruikt, in combinatie met uitsluitend de 3 compomeercementen. Het plaatsen van de kronen vond 60, 120 en 180 seconden

Tabel 1. Gemiddelde verhoging van de kroon na het plaatsen (µm ± standaardafwijking)

Ruimte voor het cement	Phosphacap	Dyract Cem	Fuji Duet	Vitremer
6	171 (± 54)	122 (± 80)	135 (± 47)	133 (± 54)
17	119 (± 39)	74 (± 91)	82 (± 72)	59 (± 41)
29	71 (± 62)	24 (± 37)	20 (± 38)	21 (± 37)
35	39 (± 65)	14 (± 21)	11 (± 11)	4 (± 6)
43	11 (± 6)	5 (± 8)	7 (± 9)	1 (± 26)
52	11 (± 5)	14 (± 23)	9 (± 12)	8 (± 11)

Tabel 2. Gemiddelde verhoging van de kroon na het vertraagd plaatsen met reeds aangemaakt bevestigingscement (µm ± standaardafwijking).

Moment van plaatsen (seconden)	6 µm ruimte			29 µm ruimte			52 µm ruimte		
	60	120	180	60	120	180	60	120	180
Dyract Cem	102 (±5)	114 (±8)	129 (±32)	7 (±7)	6 (±6)	2 (±3)	5 (±4)	6 (±4)	3 (±5)
Vitremer	167 (±37)	191 (±20)	1267 (±255)	30 (±8)	92 (±20)	791 (±300)	3 (±3)	8 (±10)	712 (±249)
Fuji Duet	139 (±12)	-	-	27 (±7)	-	-	5 (±3)	-	-

na het begin van het mengen plaats. De resultaten zijn weergegeven in tabel 2, waarbij die van Fuji Duet deels ontbreken omdat dit materiaal na 120 seconden al te stug was geworden. Ook hier bleek weer dat minimaal 30 µm ruimte vereist was.

De conclusie luidt dat Vitremer na 120 seconden nog bruikbaar is, maar dat Dyract Cem de grootste speelruimte biedt en zelfs 180 seconden na het begin van het mengen geen noemenswaardige verhoging geeft. De auteurs adviseren in alle andere situaties een nieuwe portie cement te mengen.

Bron

WILSON PR, STANKIEWICZ NR. Effect of cement space and delayed placement on the seating of crowns luted with Vitremer, Fuji Duet and Dyract Cem. *Am J Dent* 1998; 11: 240-244.

L.J. Pluim, Groningen

Druksterkte en kleurstabiliteit van tijdelijke kronen

In een tweetal onderzoeken werd de belastbaarheid en het verkleuren van materialen voor tijdelijke kronen onderzocht. Daartoe werden in het eerste onderzoek staafjes van 2 x 2 x 25 mm uit de volgende materialen vervaardigd: Provipont (Vivadent), Protemp II en Protemp Garant (ESPE), Trim (Bosworth), Temdent (Weil Dental) en Structur II (VOCO). Deze proefmonsters werden tot breuk belast. De breukbelastbaarheid van Provipont was met 115 MPa significant hoger dan die van alle andere onderzochte materialen. Protemp II, Protemp Garant en Temdent bereikten waarden van ongeveer 80 MPa, terwijl Trim en Structur II met respectievelijk 60 MPa en 39 MPa de geringste belastbaarheid lieten zien. In de literatuur wordt 50 MPa als ondergrens genoemd, zodat – naast Provipont – ook Protemp II, Protemp Garant en Temdent kunnen worden aanbevolen. Provipont kan elastisch uit de mond worden genomen, maar moet dan in tweede instantie – in de mond herplaatst – alsnog door belichting worden uitgehard. Het chemisch hardende Protemp Garant is door de automatische menging luchtbelvrij, gemakkelijker en sneller te verwerken; bovendien is de dosering altijd juist.

Het tweede onderzoek ging de kleurstabiliteit van een aantal materialen voor tijdelijke voorzieningen na. Het betrof het chemisch hardende Jet (Lang Dental), Temporary Bridge Resin (Caulk), Protemp Garant (ESPE), het lichthardende Luxatemp Solar (DMG), Provipont DC (Vivadent) en het heetpolymerisende SR-Ivocron-PE (Vivadent). Schijfjes van elk materiaal werden 1, 7 en 30 dagen in koffie en thee bewaard, waarna de mate van verkleuring werd bepaald. Kleurveranderingen deden zich bij alle materialen voor, in koffie meer dan in thee. De sterkste verkleuring vertoonden Provipont DC en Luxatemp Solar, de andere materialen verschilden onderling niet veel.

Bron

POLANSKY R, PENKNER K, WENGER S, HAAS M, BRATSKO RO. Belastbarkeit moderner Provisorienkunststoffe. *Dtsch Zahnärztl Z* 1998; 53: 795-798.

en

YANNIKAKIS SA, ZISSIS AJ, POLYZOIS GL, CARONI C. Color stability of provisional resin restorative materials. *J Prosthet Dent* 1998; 80: 533-539.

L.J. Pluim, Groningen

Wateropname en oplosbaarheid van softliners

Nadelen van de huidige softliners in prothesen zijn: onvoldoende hechting aan de prothesebasis, slijtage, verlies van resiliëntie, adhesie van plaque en accumulatie en groei van micro-organismen. Deze problemen worden toegeschreven aan de opname van water en de oplosbaarheid in water van softliners. In de onderhavige publicatie was deze problematiek het onderwerp van onderzoek.

Van de softliners Flexor[®], Molloplast B[®], Simpa[®], Ufigel L[®] en Ufigel P[®] werden 2 ronde schijven met een dikte van 0,5 mm en een diameter van 50 mm gemaakt. Eén schijf van elk materiaal werd kunstmatig verouderd. Dit geschiedde door ze bij ongeveer 43° C gedurende 900 uren continu bloot te stellen aan ultraviolet en gewoon licht. Elke 2 uur kregen ze gedurende 18 minuten een besproeiing met gedestilleerd water. Na dit proces werden alle verouderde en niet-verouderde schijven gewogen en daarna gedroogd tot een gewicht van 0,5 mg. Vervolgens deponeerden de onderzoekers ze in een bad met gedestilleerd water van 37° C. Na 15 en na 30 dagen werden ze weer gewogen en de wateropname werd berekend door de gewichtstoename te delen door het oppervlak van de schijf. Aan het eind volgde een droogproces tot een restant van 0,05 mg. De parameter voor de oplosbaarheid in water was het verschil in gewicht van de schijf voor de onderdompeling in water en na het laatste droogproces, gedeeld door het oppervlak van de schijf.

Verouderde Flexor[®] en Ufigel L[®] vertoonden na 15 dagen significant minder wateropname dan de niet-verouderde, terwijl dit voor Molloplast B[®] en Ufigel P[®] juist significant hoger was. Na 30 dagen hadden 2 verouderde schijven (Flexor[®] en Molloplast B[®]) significant en de overige verouderde schijven niet significant hogere waarden voor wateropname dan niet-verouderde schijven. Van verouderde Molloplast B[®], Ufigel L[®] en Ufigel P[®] was de oplosbaarheid in water significant groter dan van niet-verouderde. Voor Flexor[®] gold juist het tegenovergestelde.

Een voorzichtige conclusie is dat veroudering van de geteste softliners in het algemeen de opname van en de oplosbaarheid in water bevordert.

Bron

HEKIMOGLU C, ANIL N. Sorption and solubility of soft denture liners after accelerated aging. *Am J Dent* 1999; 12: 44-46.

C. de Baat, Ridderkerk

Gnathologie

Chronische discusluxatie van het kaakgewricht

In dit artikel worden de langetermijnveranderingen beschreven van de positie en de configuratie van de permanent naar anterior verplaatste discus articularis. De diagnose werd gesteld aan de hand van de anamnese en het klinisch onderzoek, en werd bevestigd door

middel van artrografie. Eén van de inclusiecriteria was eveneens het ontbreken van behandeling gedurende 12 maanden. Bij de follow-up na gemiddeld 27,1 maanden (range 12-80 maanden) werd de positie en de vorm van de discus articularis beoordeeld aan de hand van MRI-opnamen. De controlegroep bestond uit 30 personen zonder tekenen en symptomen van temporomandibulaire dysfunctie.