

De rubriek Excerpta odontologica wordt onder leiding van rubrieksredacteur dr. A.S.H. Duinkerke verzorgd door de volgende vaste medewerkers:

Cariologie	C. van Loveren	Mondziekten en kaakchirurgie	J.M. Nauta
Restauratieve tandheelkunde	Ch. Penning	Parodontologie	P.T.M. Janssen
Endodontologie	W.L. Willemsen	Preventieve tandheelkunde	A.M. van Luijk
Prothetische tandheelkunde (Kroon- en brugwerk)	L.J. Pluim	Radiologie	P.F. van der Stelt
Prothetische tandheelkunde (Volledige prothese)	C. de Baat	Materia technica	C.L. Davidson
Gnathologie	M.H. Steenks	Sociale tandheelkunde	J. den Dekker
Kindertandheelkunde	F.W.A. Frankenmolen	Gerodontologie	C. de Baat
Orthodontie	H.J. Rimmelink	Implantologie	M.S. Cune
Pathologie	P.J. Slootweg	Hygiëne	W.R. Moorer
		Forensische odontologie	F.S. Kroon

Correspondentie betreffende deze rubriek dient u te richten aan: Dr. A.S.H. Duinkerke, Brienenshofsingel 6, 6662 MJ Elst (Gld.).

Basiswetenschappen en grensgebieden

Patiënten met een grote kwikopname

Bekend is dat patiënten gemiddeld minder dan 5 µg kwik per dag uit hun amalgaamvullingen opnemen. Variaties in deze hoeveelheid, bepaald door onder meer het aantal vullingen, kauwgom kauwen en bruxisme, zijn weinig geboekstaafd. In tabel I zijn gegevens samengevat van drie kauwgom kauwende of bruxerende patiënten die objectieve en subjectieve gezondheidsklachten hadden, en van een controlegroep (N=20). Bij patiënten A en B werden de amalgaamrestauraties verwijderd, patiënt C wilde dat niet.

Kwik in de faeces is voor een deel via de gal uit het lichaam afkomstig, maar het overgrote deel passeert de tractus digestivus zonder te zijn opgenomen. De andere waarden van de drie patiënten duiden erop dat door kauwgom/bruxisme veel kwik uit de vullingen vrijkwam en dat bij hen vermoedelijk meer kwik in de darm werd geresorbeerd dan gemiddeld. Naar schatting namen de patiënten circa 100 µg kwik per dag op. Door een opname van 50 µg/dag ontstaan weliswaar geen gezondheidsproblemen, maar wel subtiele effecten.

Nagegaan werd hoeveel mensen in de populatie dergelijke grote hoeveelheden opnemen. In het laboratorium werden in twee jaar tijd kwikanalyses in de urine van ongeveer 2.300

patiënten, waaronder patiënten A en B, uitgevoerd. Bovendien werden gegevens van zes onderzoeken tezamen genomen (N=289) en daarenboven de gegevens van een groot aantal personen (N=1.636) die ongerust waren over hun gezondheid vanwege hun vullingen. Vervolgens werden deze waarden omgerekend voor de totale bevolking. Geconcludeerd werd dat door hun amalgaamvullingen één op de honderd in de populatie een HgU zal hebben van meer dan 10 µg, bij één op de duizend zal de HgU meer dan 25 µg zijn en bij één op de 2.000-10.000 zal de HgU meer dan 50 µg bedragen.

Bron

Barregård L, Sällsten G, Järholm B. People with high mercury uptake from their own dental amalgam fillings. *Occup Environ Med* 1995; 52: 124-8.

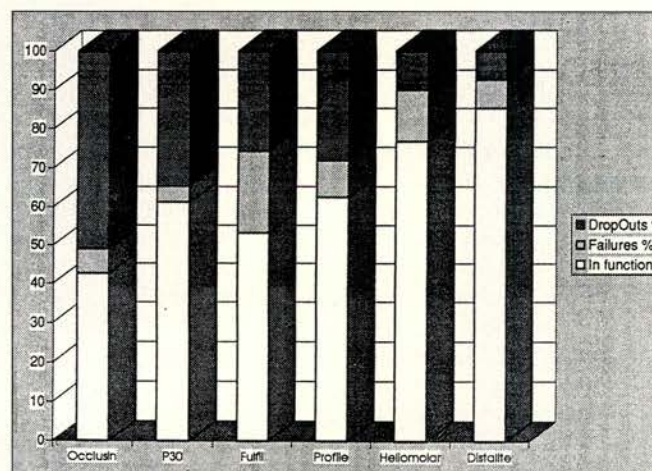
A.H.B. Schuurs, Amsterdam

Restauratieve tandheelkunde

Klasse II-composietrestauraties na vijf jaar

Er participeerden 24 tandartsen, werkzaam in de algemene praktijk, in een klinisch longitudinaal onderzoek naar de duurzaamheid van klasse II-composietrestauraties. Het merendeel van deze restauraties werd geplaatst in premolaren (93%). De volgende producten werden gebruikt: Occlusin (van ICI), P30 (van 3M), Ful-Fil (van Caulk), Profile (van Kerr), Heliomolar (van Vivadent) en Distalite (van Johnson &

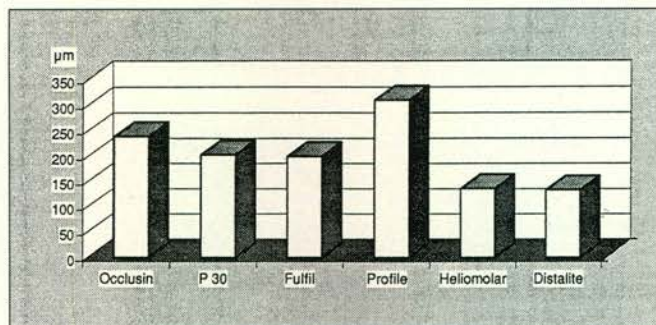
Afb. 1. Vijfjaarsresultaten



Tabel I. De hoogste uitkomsten van herhaalde kwikmetingen bij drie patiënten en de spreiding in de meetuitkomsten bij een controlegroep.

	Patiënt A	Patiënt B	Patiënt C	Controles
Am.-vlakken	34	40	42	13-69
Hg mondlicht* id. na kauwen	0,3 0,8	0,3 2,3	0,5 1,1	0,02-1,00 0,04-1,00
Bloed (µg Hg/l)	23	21	13	0,20-6,60
Urine (µg/g creatinine)	54	53	25	0,80-6,70
Faeces (µg/24 uur)	144	168	184	-
Na verwijderen amalgaam				
Bloed (µg/l)	0,4	2,8	-	-
Urine (µg/g creatinine)	2,9	6,0	-	-
Faeces (µg/24 uur)	2,3	4,4	-	-

*Per seconde vrijkomende hoeveelheid kwik in nanogrammen.



Afb. 2. Afslijting na vijf jaar

Tabel I. Redenen voor het falen van 27 restauraties.

	Occlusin	P30	Ful-Fil	Profile	Heliomolar	Distalite
Approximaal contact		1	2			1
Randaansluiting	1	1	2			
Breuk			3		2	
Secundaire cariës	2		4	3	1	1
Postoperatieve gevoeligheid			1			
Overige			1		1	
Totaal	3	2	13	3	4	2

Johnson). De beoordeling vond plaats na een week, drie jaar en vijf jaar. Daarbij werd gekeken naar approximaal contact, contour, randaansluiting, kleurgelijkenis, breuk, secundaire cariës en postoperatieve gevoeligheid. Ook werd, op modellen, de slijtage beoordeeld.

Na vijf jaar waren nog 176 restauraties voor een beoordeling beschikbaar, waarvan er 27 (15%) hadden gefaald. De gemiddelde afslijting liep uiteen van 135 µm tot 310 µm. De resultaten van de afzonderlijke producten zijn weergegeven in tabel I en afbeeldingen 1 en 2. De auteurs concluderen dat de vijfjaarsresultaten alleszins acceptabel zijn als men bedenkt dat de patiënten de doorsnee bezoekers van de betrokken behandelcentra representeren.

Bron

Rasmusson C-G, Lundin S-Å. Class II restorations in six different posterior composite resins: Five-year results. *Swed Dent J* 1995; 19:173-82.

Ch.Penning, Leidschendam

Randaansluiting van lichthardende glasionomeercementen

Een voordeel van lichthardende glasionomeercementen is dat ze makkelijker te verwerken zijn dan chemisch hardende. Daar staat tegenover dat niet alle lichthardende glasionomeercementen worden gekenmerkt door een zuur-basereactie, waardoor ze eigenlijk geen echte glasionomeercementen zijn maar composieten met glasionomeer-bestanddelen. Dyract (van DeTrey Dentsply) is zo'n product. Het werd met andere materialen beproefd in een laboratoriumonderzoek naar de randaansluiting van klasse I- en klasse V-restauraties.

Uitgebreide klasse I-preparaties in geëxtraheerde ondermolaren werden gerestaureerd en daarna onderworpen aan een occlusale belasting in een kauwsimulator. Onvolkomen-

Tabel I. Percentage niet-perfecte randen.

Restauratiemateriaal	Klasse I	Klasse V (doosvorm)	Klasse V (wigvorm)
Dyract (DeTrey Dentsply)	7(± 3)	48(± 7)	14(± 5)
Photac-Fil (Espe)	73(± 9)	53(± 9)	74(± 4)
Ionosit Fil (DMG)	77(± 4)	50(± 8)	35(± 5)
Vitremer (3M)	63(± 6)	24(± 9)	22(± 4)
VariGlass VLC (DeTrey Dentsply)	73(± 9)	30(± 4)	37(± 5)
Fuji II LC (GC)	45(± 6)	22(± 7)	23(± 9)
ChemFil Superior (van DeTrey Dentsply)	6(± 4)	45(± 6)	45(± 5)
Blend-a-lux (Blendax)	60(± 4)	75(± 6)	17(± 4)

Tabel II. Kleurstofpenetratie (mm).

Restauratiemateriaal	Klasse I	Klasse V (doosvorm)	Klasse V (wigvorm)
Dyract	0,1(± 0,1)	0,7(± 0,2)	0,5(± 0,1)
Photac-Fil	0,2(± 0,1)	0,6(± 0,2)	1,0(± 0,2)
Ionosit Fil	1,4(± 0,2)	0,3(± 0,1)	0,1(± 0,1)
Vitremer	0,3(± 0,1)	0,2(± 0,1)	0,1(± 0,1)
VariGlass VLC	1,5(± 0,3)	0,8(± 0,2)	0,9(± 0,1)
Fuji II LC	0,3(± 0,1)	0,3(± 0,1)	0,3(± 0,1)
ChemFil Superior	0,1(± 0,0)	0,3(± 0,1)	0,7(± 0,1)
Blend-a-lux	1,4(± 0,2)	0,9(± 0,2)	0,8(± 0,2)

heden in de randaansluiting werden zichtbaar gemaakt door de elementen in een kleurstofbad te dompelen, waarna ze microscopisch werden beoordeeld. Cervicale klasse V-preparaties werden in twee vormen vervaardigd: een doosvormige en een wigvormige. De gerestaureerde elementen werden onderworpen aan wisselbaden en daarna in kleurstof gedompeld en microscopisch beoordeeld.

De resultaten werden uitgedrukt in het percentage niet-perfecte randen en zijn weergegeven in tabel I. Daarna werden de elementen in coupes gezaagd, zodat de kleurstofpenetratie langs de wanden kon worden gemeten. De resultaten daarvan werden uitgedrukt in mm en zijn weergegeven in tabel II.

Hoewel de materialen in sommige opzichten significante verschillen vertoonden, presteerde geen der producten in elk opzicht beter dan andere.

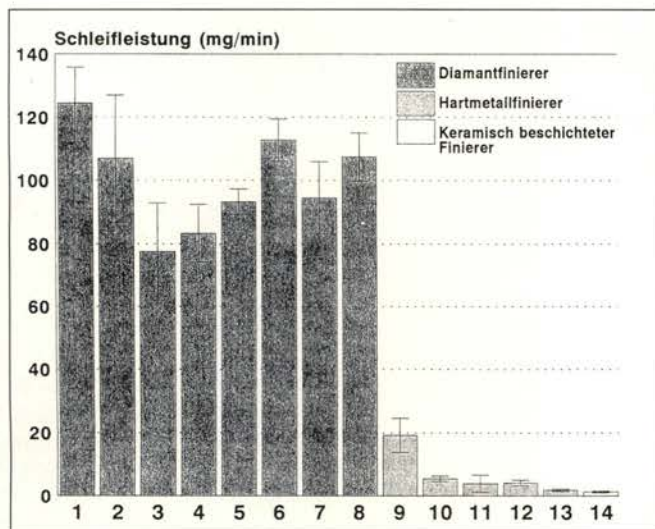
Bron

Attin T, Vataschki M, Buchalla W, e.a. Randqualität von 'lichthartenden' Glasionomeercementen und Dyract in keilförmigen Defekten, Klasse I- und Klasse V-Kavitäten. *Dtsch Zahnärztl Z* 1996; 51: 17-22.

Ch.Penning, Leidschendam

Slijpeffect van fineerboren bij afwerken van composiet

Voor het afwerken van composietrestauraties worden meestal zachte afwerkschijfjes aanbevolen. Sommige plaatsen zijn echter voor schijfjes slecht bereikbaar, zoals fissuren en linguale vlakken van frontelementen. Fineerboren en keramische afwerksteentjes voldoen daar beter. Voor de keus is medebepalend of ze een redelijk slijpeffect hebben, zodat wordt voorkomen dat het afwerken een tijdrovende bezigheid wordt.



Afb. 1. Slijpeffect van roterende instrumenten op een hybride composiet.

Een vergelijkend onderzoek van acht diamantfineerboren, vijf hardmetalen fineerboren en een keramische afwerksteen had ten doel het slijpeffect van deze instrumenten te meten bij het bewerken van een fijnkorrelige hybride composiet (Herculite XRV van Kerr). Onder gestandaardiseerde condities werd de hoeveelheid materiaal gemeten die per minuut werd afgeslepen van een composiet-proefblokje.

De resultaten zijn weergegeven in afbeelding 1. Daaruit valt op te maken dat diamantfineerboren een groter slijpeffect hebben dan hardmetalen fineerboren en een keramische afwerksteen. De auteur adviseert om voor het verwijderen van overmaat en voor het contoureren een diamantfineerboor te gebruiken en de composiet daarna te bewerken met een hardmetalen fineerboor om een gladder oppervlak te verkrijgen. Een keramische afwerksteen acht hij ongeschikt, omdat die een gering slijpeffect heeft maar een naar verhouding ruw oppervlak achterlaat.

Bron

Jung M. Die Abtragsleistung unterschiedlicher Finierinstrumenten an einem modernen Hybridkomposit. Dtsch Zahnärztl Z 1996; 51: 86-9.

Ch.Penning, Leidschendam

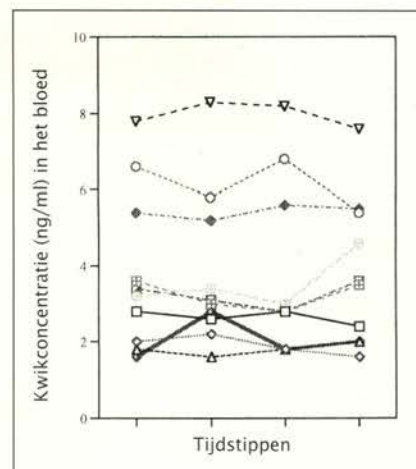
Endontologie

Geen verhoogde kwikspiegel na retrograde amalgaamvulling

Mensen die bij een apexresectie een retrograde amalgaamvulling hebben gekregen, hoeven niet bang te zijn voor een langdurig verhoogde kwikspiegel van hun bloed. Dit werd reeds in 1993 bij bavianen aangetoond maar is nu ook bij mensen onderzocht.

Bij 10 proefpersonen die een apexresectie aan één wortel zouden krijgen met een retrograde amalgaamvulling, werd de kwikconcentratie van het bloed gemeten. Deze meting vond op zeven dagen vóór de operatie, vlak voor de operatie en zeven en dertig dagen na de operatie plaats. De proefpersonen deden vanaf één maand voor de operatie tot één maand erna geen dingen die hun kwikconcentratie in het bloed zouden kunnen verhogen, zoals vis eten, roken of amalgaamvullingen laten leggen of verwijderen. Ook dronken ze per dag hoogstens één glas alcoholhoudende drank, aangezien alcohol het kwikniveau van het bloed kan verlagen. De kwikniveaus van

Afb. 1. Afzonderlijke kwikconcentraties in het bloed bij de 10 proefpersonen en op 4 tijdstippen (1 = 7 dagen voor de operatie; 2 = tijdens de operatie; 3 = 7 dagen na de operatie; 4 = 30 dagen na de operatie).



de bloedmonsters werden 'blind' bepaald in een zeer gevoelig meetinstrument, een atoom-absorptie spectrofotometer. De resultaten zijn af te lezen in afbeelding 1.

De variaties in de gemeten kwikniveaus bleken klein gedurende de gehele meetperiode en er was geen significant verschil tussen de kwikconcentraties in het bloed vóór en na de operatie.

Onduidelijk blijft hoe hoog de kwikspiegel direct na de operatie was. Het is denkbaar, dat zich juist dan een piek voordoet, die de dagen erna kan wegebben, als het kwik mogelijk aan de weefsels wordt afgegeven. Ook lijkt de omvang van de proefgroep vrij klein. De onderzoekers verklaren echter vertrouwen te hebben in de opzet van hun experiment en vinden de uitkomst een belangrijk gegeven om mogelijke bezorgdheid bij patiënten en behandelaars weg te nemen.

Bron

Skoner JR, Wallace JA, Fochtman F, Moore PA, Zullo T, Hoffman RD. Blood mercury levels with amalgam retroseals: a longitudinal study. J Endod 1996; 22: 140-1.

A.M. van Luijk, Almere

Prothetische tandheelkunde

Protheseklachten en speekselvloed glandulae palatinae

Persisterende klachten over het functioneren met een volledige gebitsprothese leiden vaak onterecht tot de diagnose allergie of psychogene protheseproblematiek. Uit onderzoek blijkt dat er een relatie bestaat tussen dit soort klachten en de grootte van het door de prothese bedekte deel van de orale mucosa. Onderzocht werd of irritatie van de palatinale mucosa een mogelijke oorzaak is.

Gedurende tien jaar werd bij meer dan 1.000 prothesedragers de ongestimuleerde speekselvloed van de glandulae palatinae gemeten. Bij ongeveer de helft geschiedde dit ook voor de glandulae parotidea. Van de totale groep hadden 358 patiënten klachten over monddroogheid of een geïrriteerde mucosa waarvoor klinisch en allergologisch geen oorzaak aanwijsbaar was. De controlegroep bestond uit 207 van de overige patiënten en deze kende dezelfde verdeling naar leeftijd en geslacht als de experimentele groep. Ter bepaling van de gevoeligheid van de orale mucosa werden bij 25 klagers over monddroogheid en 35 patiënten uit de controlegroep testen met smaak- en prikkelende stoffen uitgevoerd.

De groepen patiënten met klachten over monddroogheid en over een geïrriteerde mucosa produceerden gemiddeld significant minder speeksel uit de glandulae palatinae dan de

controlegroep. De speekselvloed van de glandulae parotideae correleerde alleen significant met klachten over monddroogheid. De gevoeligheidstesten toonden aan dat bij patiënten met verminderde speekselvloed uit de glandulae palatinae significant lagere concentraties van smaak- en prikkelende stoffen nodig waren om een bepaalde prikkelrempel te bereiken.

De conclusie luidt dat er samenhang bestaat tussen persisterende klachten over het functioneren met een volledige prothese en geringe ongestimuleerde speekselvloed van de glandulae palatinae.

Bron

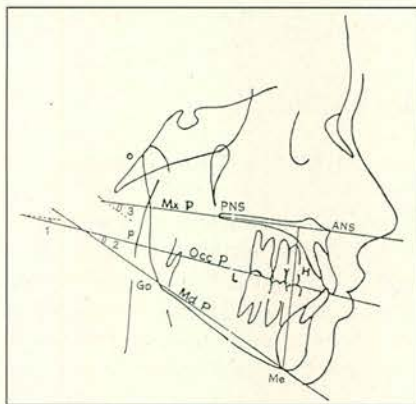
Niedermeier W. Psychogene Prothesenunverträglichkeit oder sialogene Schleimhautintoleranz? Dtsch Zahnärztl Z 1996; 51: 73-80.

C. de Baat, Ridderkerk

Vergelijking van het vlak van occlusie bij dentaten en edentaten

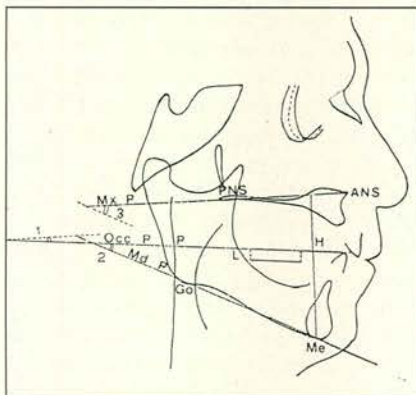
Er bestaat geen exacte en wetenschappelijk onderbouwde methode om bij edentaten het vlak van occlusie te bepalen. In het natuurlijke gebit wordt dit vlak globaal gedicteerd door de incisale rand van de centrale onderincisieven en de distobuccale knobbels van de eerste ondermolaren. Als regel wordt bij edentaten het vlak van occlusie vanuit het incisiefpunt evenwijdig gemaakt aan het vlak van Camper en aan de interpupillaire lijn. Het onderhavige onderzoek werd uitgevoerd om het volgens deze richtlijn bij edentaten bepaalde vlak van occlusie te vergelijken met het occlusievlak van dentaten.

De proefpersonen waren 40 studenten met een volledige dentitie en 40 edentate patiënten die een nieuwe gebitsprothese kregen met een vlak van occlusie dat werd bepaald volgens de gebruikelijke richtlijn. Allen hadden een normale molaar- of kaakrelatie. Lokalisering van het vlak van occlusie



1 Afb. 1. Overzicht van de uitgevoerde metingen bij de dentaten. Afb. 2 Overzicht van de uitgevoerde metingen bij edentaten.

Voor beide afbeeldingen: SNA = spina nasalis anterior; SNP = spina nasalis posterior; Me = menton; Go = gonion; F = achterste farynxboog; L = lengte maxillomandibulaire



2 ruimte; MxV = maxillaire vlak; O = vlak van occlusie; MdV = mandibulaire vlak; 1 = hoek tussen het maxillaire vlak en het vlak van occlusie; 2 = hoek tussen het mandibulaire vlak en het vlak van occlusie; 3 = maxillomandibulaire hoek.

geschiedde door op overtrektekeningen van laterale schedelopnamen een aantal metingen aan de maxillomandibulaire ruimte te verrichten. Het vlak van occlusie werd bij de edentaten gemarkeerd door dunne metalen plaatjes tussen de kunstelementen van de boven- en onderprothese aan te brengen. Als lengte van de maxillomandibulaire ruimte gold in het vlak van occlusie de afstand tussen het linguale incisiefpunt en de achterste farynxboog. Voorts werd de grootte van de hoeken tussen het vlak van occlusie en het maxillaire (SNA-SNP) respectievelijk het mandibulaire vlak (Me-Go) en tussen het maxillaire en mandibulaire vlak onderling, de maxillomandibulaire hoek, gemeten (afb. 1 en 2).

De gemiddelden van de lengte van de maxillomandibulaire ruimte en de grootte van de maxillomandibulaire hoek in de groep dentaten dienden als criterium voor een indeling van zowel dentaten als edentaten in vier subgroepen naar grootte van de maxillomandibulaire ruimte. Het enige relevante significante verschil was dat de hoek tussen het maxillaire vlak en het vlak van occlusie bij drie van de vier subgroepen edentaten gemiddeld groter was dan bij de corresponderende subgroepen dentaten. De vierde subgroep bevatte te weinig proefpersonen om een significant verschil te kunnen aantonen.

Kennelijk ligt het vlak van occlusie bij edentaten in het posterieure gebied te hoog. Geconcludeerd wordt dat het vlak van Camper een twijfelachtige referentie is.

Bron

D'Souza NL, Bhargava K. A cephalometric study comparing the occlusal plane in dentulous and edentulous subjects in relation to the maxillomandibular space. J Prosthet Dent 1996; 75: 177-82.

C. de Baat, Ridderkerk.

Prothese ingeslikt

Bij het inslikken van een prothese is de kans groot dat de slokdarm wordt beschadigd. Vervolgens kan er een peritonitis of een sepsis ontstaan. Zelfs een penetratie naar de nieren is wel voorgekomen. Inslikken en aspireren van een prothese komt vooral voor bij mensen met een verminderde orale gewaarwording. Dit komt vooral bij ouderen voor. Bij geestelijk minder validen blijft de ingeslikte prothese wel eens langere tijd onopgemerkt. Ze hebben dan wel klachten zoals pijn in de borst, moeite met spreken of pijn bij het slikken, maar de arts kan dan geen duidelijke oorzaak vinden. In één geval duurde het elf maanden voordat een ingeslikte prothese werd gediagnosticeerd als oorzaak van diverse klachten.

In het onderhavige geval betrof het een man van 67 jaar die bij het eten zijn partiële onderprothese had ingeslikt. Hij klaagde over toenemende pijn achter het sternum. Alhoewel de frameprothese voorzien was van een linguale bar en twee ankers, waren er meerdere röntgenopnamen nodig om de prothese op te sporen. Deze bleek halverwege de oesophagus te zijn blijven steken, niet ver van het linker atrium. De patiënt werd onmiddellijk opgenomen in het ziekenhuis, mocht niet eten en kreeg per infuus vocht, morfine en antibiotica (amoxicilline) toegediend. De strategie was om eerst te proberen de prothese te verwijderen met een oesophagoscop. Mocht dit niet lukken, dan zou onmiddellijk een operatie worden uitgevoerd. Pas toen de operatiekamer in gereedheid was gebracht en een thoraxchirurg klaar stond, werd met een flexibele oesophagoscop getracht de prothese te verwijderen. Dit mislukte, maar een tweede poging met een stugge oesophagoscop was succesvol. Daarna bleef de patiënt nog twee dagen aan het infuus en mocht hij slechts 30 ml water per uur drinken. Vijf

dagen na het inslikken van de prothese verliet de patiënt het ziekenhuis weer op een vloeibaar dieet en met keelpijn en pijn bij slikken. Na nog twee dagen orale antibiotica herstelde hij zonder verdere complicaties.

De conclusie is, dat een goede retentie van een prothese van vitaal belang is bij het voorkomen van inslikken of aspireren van een prothese. Het maken van kleine partiële prothesen, zoals unilaterale prothesen of 'spinnnetjes' wordt sterk afgeraden. Ook zou een radio-opaque kunstthars zeer wenselijk zijn.

Bron.

Brunello DL, Mandikos MN. A denture swallowed. Case report. *Austr Dent J* 1995; 40: 349-51.

A.M. van Luijk, Almere

Orthodontie

Extractietherapie bewezen?

Extractietherapie is in het kader van een orthodontische behandeling een veel voorkomend verschijnsel. Aan deze benaderingswijze kunnen zowel voor- als nadelen zijn verbonden. Zo wordt in het algemeen verondersteld dat extractie(s) de kans op een recidief verkleinen. Anderzijds neemt de behandelingstijd toe, hetgeen gepaard gaat met hogere kosten. Uit de literatuur blijkt dat de wetenschappelijke achtergrond waarop de extractietherapie berust, uitermate gebrekkig is. Deze zienswijze wordt ook in dit artikel aan de orde gesteld.

Aan tien ervaren orthodontisten, die werkzaam waren aan de universiteit van Pittsburgh (USA), werden 60 gebitsmodellen van patiënten met een klasse II afdeling 1-afwijking voorgelegd. Voorts hadden de orthodontisten de beschikking over een orthopantomogram, een laterale röntgenschedelprofielfoto alsmede portretfoto's van voornoemde patiënten. Aan de orthodontisten werd de vraag voorgelegd of er wel of niet moest worden geëxtraheerd. Een maand later kregen de orthodontisten wederom deze vraag voorgelegd.

Uit het intra-orthodontistenonderzoek bleek dat er bij 86% van de afwijkingen een overeenkomstige mening bestond ten aanzien van wel of niet extraheren. Uit het inter-orthodontistenonderzoek bleek de onderlinge correlatie met betrekking tot wel of niet extraheren uitermate zwak te zijn. Slechts in 13 van de 60 gevallen bestond er een communis opinio.

Ook de hier gerefereerde auteurs zijn van mening dat de beslissing om wel of niet te extraheren op criteria berust, die kennelijk niet algemeen zijn geaccepteerd. Zij doen een duidelijk appèl om het wetenschappelijk onderzoek in deze richting te verbreden en te verdiepen.

Bron

Ribarevski R, Vig P, Dryland Vig K, Weyant R, O'Brien K. Consistency of orthodontic extraction decisions. *Eur J Orthod* 1996; 18: 77-80.

I.S.Markens. Amsterdam.

Lange termijn resultaten van 'Funktionsregler'

De Funktionsregler type 2 (FR-2) van Prof. Fränkel is een bekend functioneel apparaat dat kan worden gebruikt bij de behandeling van kinderen met een skeletale klasse II-afwijking. In het algemeen neemt men aan dat met dit apparaat een afwijkende kaakrelatie tot op zekere hoogte kan worden

gecorrigeerd. Toch worden er in de literatuur twijfels geuit over de grootte van het skeletale effect en de stabiliteit van de correcties op lange termijn. In dit onderzoek werden de veranderingen van de stand van de kaken tijdens en geruime tijd na behandeling met een FR-2 nagegaan.

Van 14 patiënten werden voor, na en ruim vijf jaar na de behandeling met een FR-2 gestandaardiseerde laterale schedelröntgenfoto's gemaakt. De patiënten waren aan het begin en eind van de behandeling gemiddeld respectievelijk 8,5 en 10 jaar oud. Alle patiënten vertoonden een duidelijke klasse II-kaakrelatie met een sagittale overbeet van minstens 4 mm. De behandeling met de FR-2 duurde minimaal één jaar. De patiënten werden geïnstrueerd om de apparatuur minstens 18 uur per etmaal te dragen. Bij de meeste patiënten werd de occlusie na de behandeling nog geperfectioneerd met behulp van een 6-12 maanden durende behandeling met uitneembare of vaste apparatuur. De cefalometrische veranderingen werden vergeleken met die van 14 onbehandelde klasse II-patiënten van dezelfde leeftijd.

Tijdens FR-2 behandelingen bleek een significante verbetering van de kaakrelatie op te treden in vergelijking met de onbehandelde patiënten. Deze verandering was het gevolg van een toename van de groei van de onderkaak. Tijdens de periode na de behandeling groeide de onderkaak in vergelijking met de onbehandelde patiënten in dezelfde mate verder. Vijf jaar na de therapie vertoonden de patiënten die met een FR-2 waren behandeld vergeleken met de onbehandelde patiënten een betere kaakrelatie met een meer geprononceerde onderkaak. De bovenkaak groeide bij beide groepen in gelijke mate.

De conclusie van de auteurs is dat de onderkaak blijvend kan worden verlengd door behandeling met een FR-2 tijdens de groeiperiode.

Bron

Perillo L, Johnston LE, Ferro A. Permanence of skeletal changes after function regulator (FR-2) treatment of patients with retrusive Class 11 malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 109: 132-9.

H.J. Rimmelink, Almero

Vroegtijdige behandeling van eenzijdige kruisbeet

Een eenzijdige kruisbeet is een veel voorkomende orthodontische afwijking, die zich meestal al in het melkgebit manifesteert. De afwijking gaat vaak vergezeld van een tandboogmiddenverschuiving van het ondergebit, een klasse II-occlusie en een afwijkende beweging van de onderkaak bij eenzijdig kauwen (afb. 1). Indien een eenzijdige kruisbeet niet tijdig wordt behandeld, treedt er een asymmetrische vervorming van de kaken op. In het algemeen wordt derhalve aangeraden om een eenzijdige kruisbeet vroegtijdig te behandelen. Volgens literatuurgegevens blijkt het echter moeilijk te zijn om een eenzijdige kruisbeet volledig en blijvend te corrigeren. In het onderhavige artikel wordt onderzocht welke veranderingen er optreden in de stand van de onderkaak en het kauwpatroon tijdens vroegtijdige orthodontische correcties van eenzijdige kruisbeten.

Bij 24 kinderen met een klasse I-occlusie werd een eenzijdige kruisbeet succesvol gecorrigeerd met behulp van een uitneembaar expansie-apparaat. De patiënten waren aan het begin van de behandeling gemiddeld tien jaar oud. Gemiddeld duurde de behandeling tien maanden. Na de behandeling volgde een retentieperiode van minstens een half jaar met een uitneembaar plaatapparaat. Voor de behandeling en zes maanden na de retentieperiode werd de stand van het gebit en

de kaken klinisch en met behulp van gebitsmodellen en frontale schedelröntgenfoto's onderzocht. Bovendien werden de kauwbewegingen elektrognathografisch onderzocht. De gegevens werden vergeleken met die van 10 even oude onbehandelde kinderen met een normale occlusie.

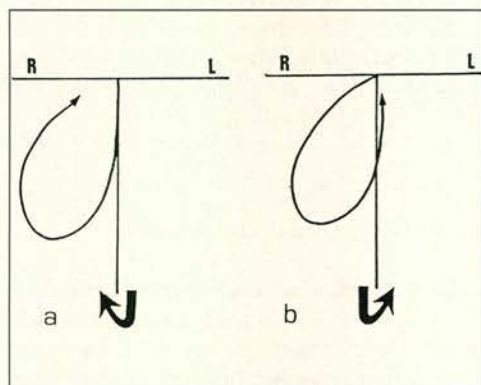
Tijdens de nacontrole bleek dat het bovengebitt bij vrijwel alle patiënten minstens 1,5 mm was geëxpandeerd. Onderzoek van de frontale schedelröntgenfoto's toonde aan dat er een verbreding van de bovenkaak was opgetreden. Desondanks werd slechts bij 50% van de kinderen een volledige correctie van de kruisbeet bereikt. De andere patiënten vertoonden in transversale zin een knobbelbeet ter plaatse van de zijdelingse delen. Bij bijna de helft van de patiënten werden bij nacontrole een tandboogmiddenverschuiving van het ondergebit en een klasse II-occlusie aangetroffen. Bovendien bleek dat de afwijkende beweging van de onderkaak bij eenzijdig kauwen, die bij bijna alle kruisbeet-patiënten voor de behandeling werd geconstateerd, bij het naonderzoek nog steeds bij zo'n tweederde van de patiënten aanwezig was. Bij de onbehandelde kinderen kwam dit afwijkende kauwpatroon vrijwel niet voor.

De auteurs concluderen dat behandeling met een uitneembaar expansie-apparaat resulteert in een verbreding van het bovengebitt en de bovenkaak. Veel patiënten vertonen na de behandeling echter een tandboogmiddenverschuiving van het ondergebit, een klasse II-occlusie en een afwijkende beweging van de onderkaak bij eenzijdig kauwen.

Bron

Brin I, Ben-Bassat Y, Blustein Y, Ehrlich J, Hochman N, Marmary Y, Yaffe A. Skeletal and functional effects of treatment for unilateral posterior crossbite. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 109: 173-9.

H.J. Rimmelink, Almelo



Afb. 1. Normale (a) en afwijkende (b) beweging van de onderkaak bij rechtszijdige kauwbeweging.

Mondziekten en kaakchirurgie

Alveolitis en chloorhexidine

Hoewel er veel onderzoek is gedaan naar alveolitis als post-operatieve complicatie na verwijdering van een verstandskies, is het ontstaansmechanisme nog niet volledig bekend. Wel is duidelijk dat bacteriële infectie een belangrijke etiologische factor is. Spoelen met een chloorhexidine-oplossing is een methode om het aantal micro-organismen in de mondholte te reduceren.

Doel van dit (niet-gerandomiseerde) onderzoek was om het effect van spoelen met een 0,12% chloorhexidine-oplossing op het ontstaan van alveolitis na te gaan. Bij 371 patiënten werden in totaal 654 verstandskiezen in de onderkaak

operatief verwijderd. Er werden drie groepen geformeerd. Groep I diende als controlegroep en hoefde niet te spoelen. Groep II spoelde gedurende twee weken postoperatief tweemaal daags met de chloorhexidine oplossing en groep III spoelde éénmalig direct voorafgaand aan de operatieve ingreep.

In groep II bleek 56% minder vaak een alveolitis te ontstaan dan in de twee andere groepen. Ook bleek uit dit onderzoek dat alveolitis twee keer zo vaak voorkwam bij rokers dan bij niet-rokers. Vrouwen die 'de pil' gebruikten, bleken bijna tweënhalf keer vaker alveolitis te krijgen. Het spoelen van de mondholte gedurende twee weken na de ingreep bleek de incidentie van alveolitis bij rokers ook te kunnen verminderen. Bij 'de pil' gebruikende vrouwen kon dit effect echter niet worden aangetoond.

Bron

Bonine FL. Effect of chlorhexidine rinse on the incidence of dry socket in impacted mandibular third molar extraction sites. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79: 154-8.

J.M. Nauta, Groningen

Herstel van beschadigde n.lingualis

Beschadiging van de n.lingualis na verwijdering van een verstandskies is een ernstige complicatie. De incidentie varieert in de literatuur van 0,2% tot 22%. De meeste van deze gevallen herstellen binnen enkele weken spontaan. In een aantal gevallen is er echter sprake van een permanente beschadiging. De incidentie van permanente schade van de n.lingualis na verwijdering van een verstandskies is ongeveer 0,5%. Hoewel dit een betrekkelijk laag percentage lijkt, is er toch sprake van een belangrijk probleem, gezien het grote aantal verstandskiezen dat wordt verwijderd.

Exploratie van een beschadigde n.lingualis is een relatief nieuwe ontwikkeling. In dit artikel worden 13 patiënten (3 mannen, 10 vrouwen, gemiddelde leeftijd 31 jaar, variërend van 22-44 jaar) beschreven, allen met een permanente beschadiging van de n.lingualis. Bij allen was een verstandskies verwijderd: bij 12 patiënten met behulp van een boor en bij één behulp van een beitel door middel van de zogenaamde lingual split methode. Vervolgens hadden allen een uitval van de n.lingualis die niet spontaan herstelde. De tijd tussen de oorspronkelijke operatie en de exploratie van de n.lingualis varieerde van 7-32 maanden (gemiddeld 16 maanden). De exploratie, die onder algehele anesthesie werd uitgevoerd, bestond uit opzoeken van de plaats waar de nervus was beschadigd. Steeds bleek de plaats van de beschadiging linguaal van de oorspronkelijke verstandskiezen te zijn gelokaliseerd. De zenuw bleek gevangen in stijf bindweefsel en omgeven door veel littekenweefsel. Vervolgens werd het gedeelte van de zenuw dat beschadigd leek, verwijderd en werden de 2 zenuwstompen (onder een operatiemicroscop) weer met elkaar verbonden door middel van 6 tot 10 8/0 monofilament hechtingen. De definitieve resultaten werden 12 tot 24 maanden na deze ingreep beoordeeld.

Preoperatief kon geen van de patiënten geringe aanraking van de tong waarnemen, postoperatief voelden 10 van de 13 patiënten dit wel. Prikken met een scherp voorwerp werd door 6 patiënten voorafgaand aan de ingreep gevoeld, maar na de ingreep door alle 13. Tweepunts discriminatie werd bij 4 patiënten uiteindelijk identiek aan die van de niet aangedane zijde van de tong. Smaakherstel vond plaats bij 6 patiënten en

bij 12 patiënten was er een reactie op elektrogustometrische prikkeling.

Tot slot werd gevraagd om op een 10-puntsschaal aan te geven hoe de patiënt de ingreep subjectief had beoordeeld. Het gemiddelde van 7 geeft aan dat er niet alleen een objectief aantoonbare maar ook in de beleving van de patiënt zinvolle ingreep was gedaan.

Bron

Robinson PP, Smith KG. A study on the efficacy of late lingual nerve repair. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34: 96-103.

J.M. Nauta, Groningen

Ibuprofen na operatieve verwijdering van een verstandskiezen

Ibuprofen is een veel gebruikt analgeticum voor de bestrijding van postoperatieve pijn na verwijdering van verstandskiezen. Doel van dit onderzoek was om de dosis-respons relatie na te gaan voor verschillende doses van zowel ibuprofen tabletten en van oplosbaar ibuprofen.

Bij 148 patiënten (78 vrouwen en 70 mannen) werden, onder gehele anesthesie, evenzeveel verstandskiezen operatief verwijderd. Patiënten werden opgenomen in het onderzoek indien zij binnen twee uur na de operatie op een visueel analoge schaal van 100 mm een pijnintensiteit van 30 mm of meer aangaven. Uiteindelijk bleken 119 patiënten in aanmerking te komen voor het onderzoek. Het betrof een dubbelblind gerandomiseerd onderzoek waarin de patiënt ibuprofen tabletten (200, 400 of 600 mg), een ibuprofen oplossing (zelfde doses) of een placebo kreeg voorgeschreven.

Met uitzondering van degenen die ibuprofen 200 mg kregen, hadden allen die ibuprofen kregen significant ($p < 0,05$) minder pijn dan de placebogroep. Veel patiënten bleken gedurende de zes uur durende onderzoeksperiode behoefte te hebben aan aanvullende pijnmedicatie. Het tijdstip waarop deze aanvullende medicatie werd genomen was voor de placebogroep significant ($p < 0,05$) eerder dan in de ibuprofengroepen. Er konden echter geen significante verschillen worden aangetoond tussen de doses van 400 mg en 600 mg. Evenmin was de toedieningsvorm (tabletten of oplosbaar ibuprofen) van invloed op de resultaten van dit onderzoek.

De conclusie van de auteurs is dat er geen analgetisch voordeel bestaat om de dosis ibuprofen van 400 mg te verhogen naar 600 mg en dat de voordelen van oplosbaar ibuprofen ten opzichte van de ibuprofen tabletten marginaal zijn.

Bron

Seymour RA, Ward-Booth P, Kelly PJ. Evaluation of different doses of soluble ibuprofen and ibuprofen tablets in postoperative dental pain. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34: 110-4.

J.M. Nauta, Groningen

Preventieve tandheelkunde

Thuisbleekmethode eerste keus bij behandeling gevlekt glazuur

In dit artikel wordt de behandeling beschreven van een 31-jarige Senegalese man met oranje-rode vlekken op zijn tanden. Andere inwoners van zijn dorp hadden naar zijn zeggen soortgelijke vlekken. De etiologie ervan was onbekend. Enkele

jaren eerder was een dorpsgenoot van hem behandeld door middel van micro-abrasie, nadat hij eerst drie weken de tanden had moeten poetsen met een mengsel van tandpasta en bleekgel in een verhouding van 1:1 (Rembrandt Whitening Toothpaste en Rembrandt Bleaching Gel). Onderzoek met de scanning elektronenmicroscopie toonde echter etssporen in het glazuur. Om dit soort schade te voorkomen werd besloten bij deze patiënt het micro-etsen uit te stellen en eerst een thuisbleekmethode toe te passen.

Het bleekmiddel (Rembrandt Gel Plus) werd toegepast in een individueel vervaardigde lepel, waarvan de randen 1 mm voor de gingivarand eindigden om irritatie van de gingiva te voorkomen. Na twee weken gebruik gedurende drie uren per dag waren de vlekken verdwenen.

De auteurs bevelen aan altijd eerst een thuisbleekkuur te proberen, alvorens over te gaan tot meer ingrijpende behandelingsmethoden, zoals micro-abrasie of composietrestauraties.

Bron

Settembrini L, Lopresti J, Scherer W. Removal of enamel surface stains with at-home vital bleaching. *Am J Dent* 1995; 8: 73-4.

A. van Luijk, Almere

Waarnemen van de eigen slechte adem

Algemeen wordt aangenomen dat men de eigen slechte adem niet kan waarnemen. De adaptatie van de zintuigen zou hieraan ten grondslag liggen. Toch zou het prettig zijn een methode te kunnen aangeven waarmee men de eigen ademgeur kan beoordelen. Het hier besproken onderzoek is uniek in die zin, dat de beoordeling van de eigen mondgeur niet alleen is vergeleken met de waarneming door een buitenstaander, maar dat daarnaast ter controle ook nog eens diverse klinische en fysische metingen betreffende de ademgeur zijn verricht.

De eigen ademgeur werd door 52 proefpersonen, van wie er 43 klaagden over een slechte adem, op 3 manieren beoordeeld: 1) de mondgeur uitademen in de kom van de handen en dan ruiken, 2) de tonggeur bepalen door aan de pols te likken en er 5 seconden later aan te ruiken, en 3) de geur van het eigen speeksel ruiken nadat 1 ml ervan 5 minuten bij 37° C in een Petri-schaaltje heeft gestaan. Bovendien werd voor en na deze proeven de algemene beoordeling van de eigen mondgeur gevraagd.

Ter vergelijking diende de waarneming van een gekalibreerde mondgeurbeoordelaar, die als een 'tweede neus' over de schouders van de proefpersonen meesnuffelde. Ook werden gemeten de concentratie vluchtige sulfiden in de ademlucht, de concentratie cadaverine in het speeksel en de trypsine-achtige activiteit in schraapsel van de tongrug, in het speeksel en in de monsters uit een ondiepe en een diepe pocket. Ook werd een tandheelkundig onderzoek uitgevoerd, waarbij plaque-accumulatie en gezondheid van de gingiva werden gemeten.

In tegenstelling tot wat werd verwacht, bleek de beoordeling van de geur van het eigen speeksel (methode 3) heel betrouwbaar te zijn. Deze waarneming was in overeenstemming met de waarneming van de geurbeoordelaar en kwam ook overeen met de meting van de vluchtige sulfiden en met de plaque-index en de gingiva-index. De andere beoordelingsmethoden van de eigen mondgeur bleken sterk gekleurd te zijn door een eigen vooroordeel en hadden geen verband met de klinische en de fysische metingen. Een psychologische vragenlijst gaf aan dat mensen die hun tonggeur erg vies vonden (methode 2), hoog scoorden op psycho-pathologische trek-

ken, zoals depressie en angst. Minder stabiele personen zijn kennelijk geschokt als ze met hun eigen tonggeur worden geconfronteerd.

Bron

Rosenberg M, Kozlovsky A, Gelernter I, Cherniak O, Gabbay J, Baht R, Eli I. Self-estimation of oral malodor. *J Dent Res* 1995; 74: 1577-82.

A.M. van Luijk, Almere

Radiologie

Eigenschappen van Sens-A-Ray bij variaties in stralenkwaliteit

Traditionele röntgenfoto's verenigen drie functies in zich: het vastleggen van het röntgenbeeld tijdens de opname, het weer-geven van het beeld voor beoordeling en het opslaan als archiefmedium. Bij digitale radiologie worden deze functies door aparte componenten van het systeem gerealiseerd. De functie van het vastleggen van het röntgenbeeld bij de opname wordt daarbij vervuld door de sensor. In het onderhavige onderzoek is nagegaan welke variaties er optreden in de kenmerken van een röntgenbeeld dat is opgenomen met een elektronische sensor, en wanneer de kwaliteit van de röntgenbundel wordt gewijzigd.

Er werden digitale opnamen gemaakt bij een buisspanning van 50 tot 90 Kvp en een buisstroom van 2 tot 20 Ma. De belichtingstijd werd gevarieerd van 0,01 tot 5,0 seconden.

De zogenaamde 'donkerstroom' (pixels die korte tijd spontaan oplichten zonder bestraald te worden) en de ruis namen toe bij een langere belichtingstijd. Dit effect is te vergelijken met de sluier van een conventionele röntgenfoto. De sensor gaf een lineaire respons in relatie tot de belichtingstijd te zien bij elke buisspanning (terwijl film een logaritmische respons-curve heeft). De gevoeligheid van de sensor nam echter iets af bij een lagere buisspanning en bij een hogere buisstroom. De contrasten nam toe bij een hogere buisspanning. De combinatie van een lange belichtingstijd (lage buisstroom) en een lage buisspanning beperkte het beschikbare contrast.

Op grond van het onderhavige onderzoek is het aan te bevelen om bij gebruik van een elektronische sensor zo kort mogelijke belichtingstijden bij een zo hoog mogelijke buisspanning te kiezen om een optimale beeldvorming te verkrijgen.

Bron

Harada T, Nishikawa K, Shibuya H, Hayakawa Y, Kuroyanagi K. Sens-A-Ray characteristics with variations in beam quality. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 80: 120-3.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Materia technica

Inlay zakt door krimp

Ook in dunne cementlagen speelt polymerisatiekrimp een belangrijke rol. Door blokkade langs de hechtvlakken wordt de, normaal in drie dimensies verlopnde, contractie in dunne

lagen uniaxiaal gericht. Dit leidt tot een driemaal hogere krimp loodrecht op het hechtvlak dan men zou verwachten. Plaatst men een niet ondersteunde inlay, dan kan de krimp alleen naar het caviteitsoppervlak toe.

Aan de hand van vier verschillende kunstharscementen, Choice (van Bisco), Dual Cement (van Vivadent), Porcelite Dual Cure (van Kerr) en Sono-System (van ESPE) werd gemeen hoeveel en hoe snel een porceleinen inlay onder invloed van de polymerisatie-krimp wordt verplaatst. Hiertoe werden 4,5 x 1,3 mm porceleinen cylinders in een dentine caviteit gecementeerd waarbij gezorgd werd dat er steeds een gelijkmatige cementlaag van 200 µm dikte aanwezig was. De hoogte van de inlay werd met tussenpozen na initiatie van de reactie opgemeten.

Het merendeel van de verplaatsing vond plaats gedurende de eerste 12 tot 30 minuten, al ging het proces, zij het zeer langzaam, nog dagen door. Gemiddeld was de verplaatsing 5,8 µm. Nadat de monsters één à twee dagen aan water waren blootgesteld, konden spleten van 1-2 µm aan de bodem van de caviteiten worden aangetoond. Globaal kon worden vastgesteld dat bij onondersteunde inlays ongeveer 2/3 van de krimp wordt omgezet in verplaatsing en 1/3 in losraken van de cementlaag aan de bodem van de caviteit. In een eerdere studie van dezelfde onderzoekers bleek een wel ondersteunde inlay meer en bredere separatie aan de bodem op te leveren.

De les uit deze resultaten voor de clinicus zou kunnen zijn dat er toch maar naar gestreefd moet worden om goed passende inlays te maken: de cementfilm wordt daarmee dunner, waardoor er relatief meer ontspanning van de krimpkrachten verwacht mag worden uit het beetje rek dat in het omringende materiaal aanwezig is.

Bron

Sorensen JA, Munksgaard EC. Ceramic inlay movement during polymerization of resin luting cements. *Eur J Oral Sci* 1995; 103: 186-9.

C.L. Davidson, Amsterdam

Bij de selectie van artikelen ten behoeve van weergave in de rubriek Excerpta odontologica wordt vooral geput uit (in alfabetische volgorde):

Acta Odontologica Scandinavica
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics
British Dental Journal
Caries Research
Community Dentistry and Oral Epidemiology
Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift
European Journal of Oral Science
International Journal of Prosthodontics
Journal of the American Dental Association
Journal of Dental Research
Journal of Dentistry
Journal of Oral Rehabilitation
Journal of Prosthetic Dentistry
Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology
Quintessence International
Schweizerische Monatsschrift für Zahnmedizin
Swedish Dental Journal

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).