

Restauratieve tandheelkunde

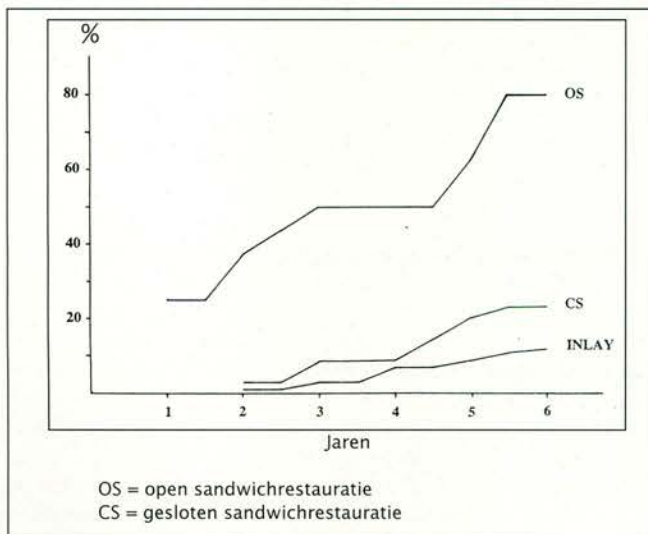
Composietinlays en sandwichrestauraties na 6 jaar

Met de composietinlay wordt beoogd het probleem van de randspleet te elimineren en de slijtvastheid van het composiet te verhogen. De meer bewerkelijke behandelingstechniek moet dan een restauratie opleveren met grotere duurzaamheid dan een directe composietrestauratie.

In een klinisch onderzoek werden composietinlays vergeleken met 2 andere typen composietrestauraties: de open en de gesloten sandwichrestauratie. In conventionele klasse II-preparaties zonder bevel werden composietinlays vervaardigd van een fijnkorrelige hybride composiet (Brilliant DI van Coltène). Nadat de composiet was gepolymeriseerd werden de inlays verwijderd en nagepolymeriseerd in een DI-500 oven (eveneens van Coltène). Vervolgens werden de glazuurwanden geëtt en de inlays gecementeerd met Brilliant Duo Cement. Sandwichrestauraties werden vervaardigd van Fulfil (van De Trey/Dentsply) met een onderlaag van GC lining glas-ionomeercement. Bij de open sandwichrestauratie werd het cervicale deel van de box geheel met cement opgevuld, zodat het restauratie-oppervlak ter plaatse uit cement bestond. Bij de gesloten sandwichrestauratie was de cementlaag overal door composiet bedekt. De restauraties werden periodiek beoordeeld.

Tabel. Restauraties die op de onderstaande criteria na 6 jaar als perfect werden beoordeeld (%).

	Inlays	Sandwichrestauraties
Contour	70	48
Randaansluiting	68	32
Kleurgelijkenis	82	48
Randverkleuring	84	68
Oppervlakteruwheid	74	56
Secundaire cariës	98	90



Restauraties (%) die gerepareerd of vervangen moesten worden.

De resultaten na 6 jaar staan vermeld in de tabel. Cumulatieve percentages van restauraties die gerepareerd of vervangen moesten worden zijn weergegeven in de afbeelding. De auteur concludeert dat de open sandwichrestauratie in het algemeen geen aanbeveling verdient.

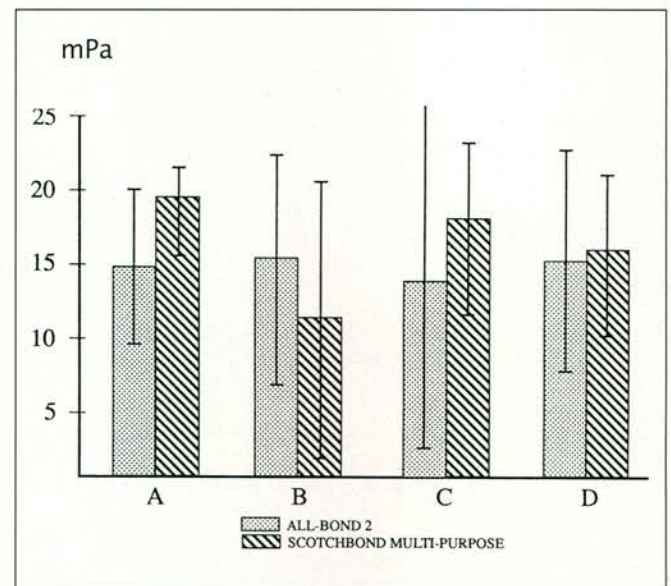
Bron

Dijken JWV van. A 6-Year evaluation of a direct composite resin inlay/onlay system and glass ionomer cement-composite resin sandwich restorations. Acta Odontol Scand 1994; 52: 368-76.

Ch. Penning, Leidschendam

Speekselcontaminatie en hechtsterkte

De moderne hydrofiele dentine-adhesieven worden in hun werkzaamheid niet belemmerd door vocht. De vraag rijst dan in hoeverre verontreiniging met speeksel de hechting aan dentine nadelig beïnvloedt.



Hechtsterkte (mPa) van composietschijfjes.

Een laboratoriumonderzoek had ten doel het effect van speekselcontaminatie in verschillende stadia van de hechtprocedure te meten. Geëxtraheerde molaren werden vestibulair beslepen tot op het dentine. De elementen werden in 4 groepen verdeeld. In groep A werden composietschijfjes gehecht volgens de procedure van de dentine-etsstechniek. De helft van de elementen werd behandeld met All-Bond 2 primer en adhesief, waarop Bis-Fil posterior composiet werd aangebracht (alle van Bisco). Op de overige elementen werd Scotchbond MP primer en adhesief geapliceerd en een schijfje Z100 gehecht (alle van 3M). In de groepen B, C en D werd dezelfde procedure gevolgd, maar tijdens de behandeling vond verontreiniging met speeksel plaats. Dat gebeurde in groep B na het aanbrengen van de primer, in groep C na het aanbrengen van het adhesief en in groep D direct na het etsen van het dentine. Vervolgens werden hechtsterktebepalingen gedaan.

De resultaten zijn weergegeven in de afbeelding. Daaruit blijkt dat speekselcontaminatie niet heeft geleid tot significante verschillen in hechtsterkte, maar wel tot grotere standaard-

afwijkingen. De auteurs concluderen daaruit dat de hechting door de verontreiniging minder voorspelbaar is geworden.

Bron

Johnson ME, Burgess JO, Hermes CB, Buikema DJ. Saliva contamination of dentin bonding agents. *Oper Dent* 1994; 19: 205-10.

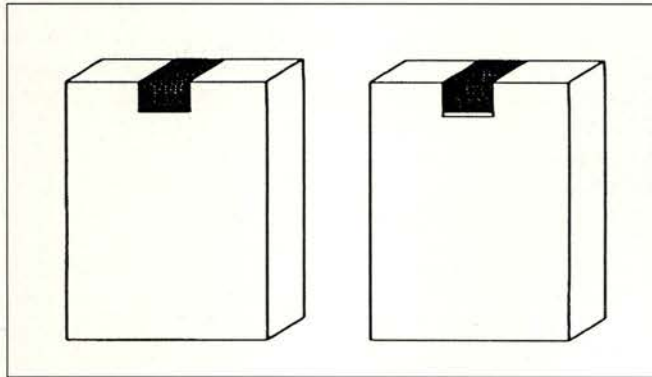
Ch. Penning, Leidschendam

Effect van cementonderlaag

In zeer diepe preparaties voor amalgaam moet een cementlaag zorgen voor bescherming tegen de condensatiedruk en temperatuurprikkel. De sterkte van de onderlaag beïnvloedt uiteraard de resistentie van het amalgaam tegen de kauwdruk, vooral bij MOD-restauraties.

Tabel. Breukweerstand (N) van amalgaam met een cementonderlaag.

Cement	Merk	N	s.d.
Geen cement	-	1934	(± 210)
Fleck's Zinc Cement	Mizzy Inc	1874	(± 147)
Glasslonomer Base Cement	Shofu Inc	1839	(± 174)
Ketac-Bond	ESPE	1723	(± 225)
Vitrebond	3M	1485	(± 155)
Photac-Bond	ESPE	1422	(± 294)
Advanced Formula II Dycal	LD Caulk	1296	(± 237)
VLC Dycal	LD Caulk	1035	(± 116)
VariGlass VLC	LD Caulk	909	(± 294)
Timeline	LD Caulk	906	(± 275)



Metalen mallen, gevuld met amalgaam. Links zonder, rechts met onderlaag.

Een laboratoriumonderzoek had ten doel de breukweerstand te bepalen van amalgaamblokjes (Tytin van Kerr) met cementonderlagen van verschillende typen en merken (zie tab.). In een metalen mal met een uitsparing van 3,5 mm diepte werd een cementlaag van 0,5 mm aangebracht (zie afb.). De resterende ruimte werd met amalgaam gevuld. In een tweede mal, waarin een uitsparing van 3 mm was gemaakt, werd amalgaam zonder onderlaag aangebracht. Vervolgens werden de amalgaamblokjes onderworpen aan een drukbelasting. De druk die ze konden weerstaan alvorens te breken, werd geregistreerd en is weergegeven in de tabel. Daaruit blijkt dat onderlagen van de eerste 3 producten niet hadden geleid tot een significante verlaging van de druksterkte van het amalgaam. Dat was wel het geval bij de resterende 6 cementen, waaronder lichthardende glasionomeercementen en calciumhydroxydecementen.

De auteurs concluderen dat chemisch hardende glasionomeercementen een maximale breukweerstand voor amalgaamrestauraties verschaffen.

Bron

Pierpont WF, Gray SE, Hermes CB, Hilton TJ. The effect of various bases on the fracture resistance of amalgam. *Oper Dent* 1994; 19: 211-6.

Ch. Penning, Leidschendam

Prothetische tandheelkunde

Het kleven van afdruk materiaal aan restauraties

Elastomere afdrukmaterialen worden in de prothetische tandheelkunde veelvuldig gebruikt omdat zij nauwkeurig zijn, details goed weergeven en betrekkelijk gemakkelijk te verwerken zijn. Zowel additiesiliconen als polyethers zijn vormvast en hoeven derhalve niet onmiddellijk te worden uitgegoten. Zij worden dan ook veelvuldig toegepast. Het gemakkelijk uitnemen van een afdruk uit de mond van de patiënt zou echter ook een overweging moeten zijn.

Het doel van het onderhavige onderzoek was de retentie van afdrukmaterialen aan restauratiematerialen, met en zonder ondersnijding, te vergelijken. Er werden 2 polyethers (Impregum en Permadyne van ESPE) en een additiesilicone (Reprosil van De Trey) getest in combinatie met een edele gietlegering (Lodestar van Williams Dental), een amalgaam (Dispersionalloy van Johnson & Johnson) en een chemisch hardend composiet (Concise van 3M). Van elk restauratiemateriaal werden staafjes van 7 mm doorsnede en 7 mm hoog vervaardigd. Daarnaast werd nog eenzelfde serie gemaakt, met als extra een kraagje van 1 x 1 mm. Alle teststaafjes werden op dezelfde wijze in een bakje met afdruk materiaal ondergedompeld. Na harding werd de kracht, die nodig is voor het verwijderen, gemeten en elke test werd 10 keer uitgevoerd.

De polyethers bleken meer te hechten aan metaal, amalgaam en composiet dan de additiesilicone. Daarenboven is polyether lastiger te verwijderen van composiet dan van metaal of amalgaam. Het aanbrengen van een ondersnijding deed de hechting van additiesilicone aan composiet niet verder toenemen, maar wél die aan metaal en amalgaam. Bij de polyethers bleek in significante mate het omgekeerde het geval te zijn.

Bron

Millstein PL, Maya A, Segura JC. Adhesion of restorations to impression materials. *Int J Prosthodont* 1995; 8: 129-34.

L.J. Pluim, Groningen

De 'hybride' kroon: een nieuwe restauratie

Dit artikel beschrijft een nieuw type kroon, dat in het bijzonder is ontworpen voor toepassing in het bovenfront. Met gebruikmaking van de huidige technische mogelijkheden kan het soms toch nog moeilijk zijn zowel aan de esthetische wensen van de patiënt als aan de functionele eisen te voldoen. In een poging beide criteria in 1 restauratie te verenigen, werd deze zogenaamde 'hybride' kroon ontworpen. Hij combineert de esthetische mogelijkheden van een porseleinen facing met de sterkte van een opgebakken porseleinen kroon. Het buccale porselein zonder een metalen onderlaag maakt optimale esthetiek mogelijk. Het linguale metaaloppervlak, dat approximaal op niets uitloopt, is sterker bij belasting en ver-

oorzaakt minder slijtage van de antagonist dan porselein. Een minimale preparatie, waarbij niet meer dan 0,5 mm rondom wordt afgenomen, zou voldoende zijn. Sterk belaste en uitgesleten linguale vlakken van bovenincisieven kunnen op deze wijze toch afdoende worden beschermd. De binnenzijde van de kroon wordt vóór het plaatsen geëst en gesilaniseerd. Het plaatsen geschiedt dan met behulp van een adhesief kunststof-cement. In een aantal probleemgevallen kan deze techniek een aanvaardbare oplossing bieden.

Bron

Small BW. The hybrid crown: a new restorative option for occlusion and esthetics. *J Esthet Dent* 1995; 7: 3-8.

L.J. Pluim, Groningen

Ontwerpen van een partiële prothese

Tandartsen verschillen in hun opvattingen over het ontwerpen van een partiële prothese en in de wijze van communiceren hierover met hun tandtechnicus. Het doel van het onderhavige onderzoek was deze variëteit in kaart te brengen en na te gaan of er een verband aantoonbaar is met het aantal jaren dat een tandarts is afgestudeerd.

Aan het onderzoek namen 72 algemeen-practici deel, die aan dezelfde universiteit waren afgestudeerd. Zij kregen een gesurveyed model van een Kennedy klasse 2-gebitsmutilatie in de onderkaak van een 56-jarige vrouw voorgelegd. Meegedeeld werd dat zij een goed functionerende volledige prothese in de bovenkaak, geen parodontale afwijkingen en een goede mondhygiëne had, dat zij met elke voorgestelde behandeling zou instemmen en regelmatig voor controle zou komen. Op een kaakschema moest een ontwerp voor een partiële prothese worden getekend, dat door 8 tandtechnici werd beoordeeld op duidelijkheid. Tevens werd gevraagd of sommige gebitselementen ten behoeve van de partiële prothese moesten worden beslepen.

Eén kaakschema was onbruikbaar, op 1 was een plaatprothese ontworpen en op 70 een frameprothese, waarvan 67 star en 3 krachtbrekend. Slechts op 11 kaakschema's waren maximaal 2 minor connectoren getekend, terwijl wel op alle schema's retentie-armen waren aangegeven, 3 stuks in 67% van de gevallen. Van de in de periode 1980-1989 afgestudeerden, antwoordde 63% dat sommige elementen moesten worden beslepen; bij 11% was het ontwerp volledig onduidelijk voor 6 of meer tandtechnici. Bij de vóór 1960 afgestudeerden bedroegen deze cijfers respectievelijk 24% en 23%.

Algemeen-practici, en vooral de langer afgestudeerden, blijken een voorkeur te hebben voor een eenvoudig en stereotiep ontwerp van een partiële prothese. Recenter afgestudeerden kunnen hun ontwerp beter aan tandtechnici duidelijk maken dan langer afgestudeerden.

Bron

Walter JD. A study of partial denture designs produced by an alumni group of dentists in health service practice. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 1995; 135-9.

C. de Baat, Ridderkerk

Gnathologie

Relatie orale parafunctionalities en CMD?

Na aangegeven te hebben dat de etiologie van craniomandibulaire dysfunctie (CMD) multicausaal is, vermeldt de auteur

een aantal orale parafunctionalities (bruxisme, lip/wangbijten, bijten op voorwerpen en voortgezet duimzuigen) die zijns inziens ook als potentiële oorzaak van CMD kunnen worden gezien. Aan de hand van bestaande publikaties tracht de auteur na te gaan in hoeverre een dergelijke relatie kan worden aangetoond. In het overzicht beperkt hij zich tot bruxisme en wordt aanvankelijk de indruk gewekt dat er daadwerkelijk een relatie bestaat met CMD. Vooral de vermelde P-waarden versterken deze gedachte. Maar in de 'discussie' geeft de auteur aan dat het goed mogelijk is dat er personen met andere etiologische factoren in de onderzochte groepen zijn beland. Er vond namelijk geen selectie van personen plaats op basis van een uitgebreide differentiële diagnose. Er zou dan ook voor dit storende effect gecorrigeerd dienen te worden (Bonferroni).

De auteur besluit ten slotte, zonder aandacht aan de overige parafunctionalities te besteden, dat bruxisme alleen niet zonder meer tot CMD leidt, maar dat bruxisme wel bestaande CMD kan verergeren.

Bron

Vanderas AP. Relationship between oral parafunctions and craniomandibular dysfunction in children and adolescents: A review. *J Dent Child* 1994; 378-81.

F.W.A. Frankenmolen, Ewijk

Kindertandheelkunde

Penetratiediepte van fissuurlak

Doel van het onderzoek was na te gaan of het gebruik van een dentineprimer/adhesief (Syntac van Vivadent) de penetratie van ongepulve en gepulve fissuurlak in fissuren zou verbeteren.

Hiertoe werd na reiniging en etsen bij 10 geëxtraheerde molaren een ongepulve fissuurlak (Helioseal van Vivadent) aangebracht en uitgehard. Bij een volgende groep van 10 molaren werd, alvorens de fissuren met de ongepulve fissuurlak werden verzegeld, een dentineprimer/adhesief aangebracht. Dezelfde procedures werden gevolgd voor een gepulve kunstharstsealant (Helioseal F van Vivadent). Daarna werden van de behandelde gebitselementen dwarscoupes gemaakt, die met een rasterlektronenmicroscop werden bekeken.

De ongepulve fissuurlak penetreerde dieper in de fissuur dan de gepulve. Bovendien was de overgang van fissuurlak naar glazuur gladder. De gepulve fissuurlak vertoonde in tegenstelling tot de ongepulve minder luchtbellens. Er kon geen verbetering van de penetratie van de fissuurlak in de fissuren worden vastgesteld na toepassing van de dentineprimer/adhesief.

Bron

Pinkernell A. REM-Untersuchungen über die Kombination verschiedener Materialien zur Fissurenversiegelung. *Dtsch Zahnärztl Z* 1994; 49: 288-91.

F.W.A. Frankenmolen, Ewijk

Temperament als gedragsvoorspeller bij eerste tandheelkundig onderzoek van kinderen

In dit artikel wordt ervan uitgegaan dat temperament, in tegenstelling tot andere persoonlijkheidseigenschappen, sterk constitutioneel bepaald is. Hierover is veel gepubliceerd en grofweg kan worden aangegeven dat de helft van de psychologen daar nog steeds in gelooft. De anderen zijn van mening dat het temperament aan wisselingen onderhevig is.

Om nadere informatie te verkrijgen werden de ouders van 50 kinderen ondervraagd. Op grond hiervan werd een beeld gevormd van de mogelijke temperamentseigenschappen van hun kinderen. De daarbij gebruikte vragenlijsten waren uit een eerder onderzoek bekend. De aan het onderzoek deelnemende 3- tot 5-jarige kinderen werden bij het eerste bezoek aan de tandarts van hun ouders gescheiden en vervolgens werd een mondonderzoek gedaan met spiegel en sonde, waarna werd gepolijst en mondhygiëne-instructie gegeven.

Het is niet ondenkbeeldig dat de behandelingsbereidheid van het kind niet alleen bepaald wordt door zijn temperament, maar dat veel meer zaken een rol spelen. Ook zonder dit onderzoek liggen de conclusies voor de hand: Een kind dat zich gemakkelijk gedraagt ten opzichte van nieuwe personen, situaties, ander eten en nieuw speelgoed, zal zich ook in de tandheelkundige situatie gemakkelijker gedragen. Bij drukke kinderen is de kans groter dat zij tijdens de tandheelkundige behandeling zullen gaan huilen.

Bron

Radis FG, Wilson S, Griffen AL, Coury DL. Temperament as a predictor of behavior during initial dental examination in children. *Pediatr Dent* 1994; 16: 121-7.

F.W.A. Frankenmolen, Ewijk

Parodontologie

De rol van röntgenopnamen in de parodontale diagnostiek

Alhoewel röntgenopnamen zonder twijfel een belangrijke rol spelen bij de diagnostiek en behandeling van parodontale afwijkingen, is er geen overeenstemming over de meest geschikte opnametechnieken. Zoals uit het hier beschreven artikel blijkt, vindt men in de literatuur aanbevelingen voor onder meer een volledige röntgenstatus, panoramische opnamen in combinatie met bitewings of periapicale opnamen. De criteria voor de keuze van een bepaalde opnametechniek berusten op de afweging van de met de opname te verkrijgen diagnostische informatie ten opzichte van de stralingsdosis voor de patiënt. Omdat parodontale afwijkingen in de loop van de tijd in omvang kunnen toe- of afnemen, moet men er bovendien op kunnen vertrouwen dat opeenvolgende opnamen voldoende reproduceerbaar zijn, opdat een betrouwbare vergelijking mogelijk wordt. Dit wordt nog bemoeilijkt doordat, zoals uit onderzoek is gebleken, botafbraak geen continu proces is, maar gekenmerkt wordt door elkaar afwisselende exacerbaties en perioden waarin geen waarneembaar botverlies optreedt. Het interval tussen opeenvolgende röntgenopnamen moet daarom voldoende lang worden gekozen (in elk geval meer dan 6 maanden) om een eventueel verschil te kunnen aantonen.

Door variaties in de projectierichting wordt de mate van botverlies op grond van röntgenopnamen vrijwel altijd te laag ingeschat. Fouten kunnen worden beperkt door een gestandaardiseerde projectierichting te gebruiken en door een goede kwaliteitsbewaking van de belichtings- en ontwikkelomstandigheden.

In het algemeen wordt vanwege de gunstiger projectierichting de voorkeur gegeven aan bitewings boven periapicale opnamen. Voor ernstiger defecten kunnen het best verticale bitewings worden gemaakt, zodat ook de apicale begrenzing kan worden afgebeeld.

Panoramische opnamen blijken ongeveer gelijke resultaten te geven als periapicale opnamen als het gaat om beginnend botverlies, maar blijken inferieur bij grotere defecten.

Computerondersteunde technieken (digitale radiografie) zijn veelbelovend in de zin van dosisreductie, compensatie

van belichtingsvariaties en kwantitatieve beoordeling van defecten, maar de klinische betrouwbaarheid moet door onderzoek nog verder worden bewezen.

Bron

Gutteridge DL. The use of radiographic techniques in the diagnosis and management of periodontal diseases. *Dentomaxillofac Radiol* 1995; 24: 107-13.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Radiologie

De opslag van D- en E-speed films

E-speed films zijn ongeveer 2 maal zo gevoelig voor straling als D-speed films. Met het oog op de patiëntendosis hebben E-speed films dus de voorkeur. Vanwege hun hogere gevoeligheid zijn de omstandigheden waaronder de films in voorraad worden gehouden echter ook kritischer dan voor minder gevoelige films. E- en D-speed films blijken een gelijke beeldkwaliteit te hebben, mits de opslag- en ontwikkelomstandigheden goed zijn.

In het hier beschreven onderzoek heeft men zich gericht op de omstandigheden waaronder films in voorraad worden gehouden. D- en E-speed films (Kodak Ultraspeed en Ektaspeed) werden bewaard op 5 verschillende plaatsen in een tandheelkundige praktijk (koelkast, kast, behandelkamer, vensterbank en bij CV-pomp); de achtergrondstraling op de plaats met het hoogste niveau was 3 maal zo hoog als die op de lokatie met het laagste niveau. De films werden ontwikkeld en bekeken na verschillende perioden. De langste opslagperiode was 17 maanden; dit was een maand na het verstrijken van de expiratedatum die door de fabrikant op de verpakking was aangegeven.

E-speed film bleek, zoals te verwachten was, gevoeliger voor omgevingscondities dan D-speed film. Dit bleek uit de toename van de sluier op plaatsen met meer achtergrondstraling en uit het eerder optreden van sluier ten opzichte van D-speed film. De koelkast bleek niet de meest gunstige plaats te zijn, alhoewel films hier vaak worden bewaard (uit een ander onderzoek is eerder gebleken dat in sommige koelkasten isolatiemateriaal is verwerkt dat een hoge achtergrondstraling geeft). Op grond van de onderzoeksresultaten bleek dat E-speed films op alle bewaarplaatsen reeds 37 weken voor de expiratedatum een te hoge sluier vertoonden. De wijze van opslag is dus zeer kritisch en van grote invloed op de uiteindelijke beeldkwaliteit.

Er moet worden opgemerkt dat Kodak inmiddels de Ektaspeed Plus film op de markt heeft gebracht, die de gevoeligheid van E-speed films heeft, maar minder gevoelig is voor omgevingsfactoren. Het beschreven onderzoek heeft echter betrekking op de oude Ektaspeed film, zodat geen uitspraken kunnen worden gedaan over Ektaspeed Plus film.

Bron

Nesbit S, Platin E, Phillips C, Matteson S. Comparing E- and D-speed film: the effects of various storage conditions on fogging. *J Am Dent Assoc* 1995; 126: 205-10.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

De Ektaspeed Plus film

Sinds de introductie van de Ektaspeed films zijn er problemen geweest met de hogere gevoeligheid van deze films voor ach-

tergrondstraling en sub-optimale ontwikkelcondities. Bovendien liet het contrast van Ektaspeed films bij hogere zwartingswaarden te wensen over. Veel gebruikers gaven daarom toch de voorkeur aan Ultraspeed, ondanks de 2 maal hogere patiëntendosis. Enige tijd geleden is echter de Ektaspeed Plus film beschikbaar gekomen. Deze film heeft volgens de fabrikant de gevoeligheid van de oorspronkelijke Ektaspeed film, maar is even goed te hanteren als de oude Ultraspeed film. Het contrast is gelijk aan dat van Ultraspeed film.

In de onderhavige onderzoeken bleek dat Ektaspeed Plus film even gevoelig was als Ektaspeed film; contrast en basis-sluier waren even goed als die van Ultraspeed film.

De Ektaspeed Plus film heeft niet langer de nadelen die Ektaspeed vertoonde, terwijl de vereiste belichtingstijd de helft is van die van Ultraspeed. Dat betekent dat er geen reden is om geen Ektaspeed Plus te gebruiken; op deze wijze wordt een optimale diagnostische beeldkwaliteit verkregen met de laagste patiëntendosis die thans bereikbaar is.

Bron

Conover GL, Hildebolt CF, Anthony D. Objective and subjective evaluations of Kodak Ektaspeed Plus* dental x-ray film. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79: 246-50.

Thunthy KH, Weinberg R. Sensitometric comparison of Kodak Ektaspeed Plus, Ektaspeed, and Ultraspeed dental films. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79: 114-6.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Welke invloed heeft de ontwikkelprocedure op de beeldkwaliteit?

De introductie van gevoeliger films vestigde extra aandacht op het belang van een optimale ontwikkelprocedure. Veel gebruikers zagen af van Ektaspeed film, omdat ze hiermee niet dezelfde resultaten verkregen als met Ultraspeed film. De oorzaak bleek vrijwel altijd gelegen te zijn in problemen met de opslag en het onwikkelen van de gevoeliger films. De Ektaspeed Plus film zou, volgens de fabrikant, een einde maken aan deze tekortkomingen van de Ektaspeed film.

In de hier beschreven onderzoeken is nagegaan wat het effect van uitputting van de ontwikkelvloeistof was op de gevoeligheid, het contrast en de belichtingsspeelruimte van Ultraspeed, Ektaspeed en Ektaspeed Plus film. De gevolgen van uitputting van de ontwikkelaar bleken voor Ektaspeed Plus film het minst ongunstig te zijn. Gezien de dosisreductie die met Ektaspeed Plus films kan worden verkregen, is dit dus zonder meer de film die de voorkeur heeft boven Ektaspeed (met meer sluijer) en Ultraspeed (met een langere belichtingstijd en dus een hogere patiëntendosis).

Bron

Thunthy KH, Weinberg R. Effects of developer exhaustion on Kodak Ektaspeed Plus, Ektaspeed and Ultraspeed dental films. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79: 117-21.

Ludlow JB, Platin E. Densitometric comparisons of Ultraspeed, Ektaspeed and Ektaspeed Plus intra-oral films for two processing conditions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79: 105-13.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Gerodontologie

Prognose van pijlers onder een overkappingsprothese bij ouderen

De pijlers onder een overkappingsprothese worden bedreigd door cariës en parodontale afwijkingen. In het onderhavige artikel wordt de invloed van een hierop gericht preventieprogramma bij ouderen beschreven.

Vanwege de slechte staat van hun gebit werden voor 31 ouderen overkappingsprothesen vervaardigd. Vóór de behandeling vertoonde 61% van de 75 pijlers röntgenologisch een botverlies van meer dan 60%, 55% had 1 of meer pockets van 4-5 mm, 20% had 1 of meer pockets groter dan 6 mm en 84% was carieus. De ouderen ontvingen van tevoren instructie van een mondhygiënist. Het parodontium werd alleen conservatief behandeld (scaling en polijsten) en carieuze laesies werden gerestaureerd. Gedurende 5 jaar kwamen de ouderen 2-4 maal per jaar voor controle, instructie en preventieve behandeling. Twee tot 4 weken voor de vervaardiging van de prothesen, direct voor plaatsing en 1, 2, 3 en 5 jaar later werden de scores op een plaque- en bloedingsindex en de mobiliteit en de pocketdiepten van de pijlers bepaald. Na plaatsing werd ook telkens de score op een plaque-index voor de prothese bepaald.

Vóór plaatsing van de prothesen trad een significante verbetering op in de gemiddelde scores op de plaque- en bloedingsindex. Deze verbetering bleef gehandhaafd in de jaren daarna. Tijdens het eerste jaar trad alleen bij de middelmatige pockets een significante reductie op van de gemiddelde diepte. Bij 80-90% van de ouderen was de score op de plaque-index voor de prothese laag en nagenoeg constant. Jaarlijks ontstond in 15-20% van de pijlers cariës.

Begeleid door een nauwgezet preventieprogramma krijgen zelfs ouderen met een aanvankelijk slecht gebit nauwelijks cariës onder een overkappingsprothese. Diepe pockets blijven echter bestaan of verergeren. Parodontale chirurgie vooraf lijkt daarom geïndiceerd.

Bron

Budtz-Jørgensen E. Prognosis of overdenture abutments in elderly patients with controlled oral hygiene. A 5-year study. *J Oral Rehabil* 1995; 22: 3-8.

G.R.E. Schuil, Heerde

Implantologie

Ontstekingsreacties in de mucosa rond implantaten

In een dierexperiment werd onderzocht wat de effecten zijn van langdurige blootstelling aan plaque op de gezondheid en samenstelling van de peri-implantaire mucosa. Drie maanden na extractie van de gebitselementen in de laterale delen van de mandibula van 5 labradors werden, zowel links als rechts, 3 Brånemark-implantaten geplaatst en vervolgens na 3 maanden voorzien van abutments. Alle implantaten werden gedurende 3 maanden dagelijks gereinigd, gevolgd door een periode van 9 maanden waarin de meest dorsale implantaten links en rechts niet langer werden gepoetst. De honden werden opgeofferd en de preparaten werden histologisch onderzocht.

Rond de gepoetste implantaten was sprake van verhoornd oraal epitheel dat continu was met een niet-verhoornd aanhechtingsepitheel. De bindweefselvezels lateraal en apicaal van dit aanhechtingsepitheel verliepen parallel met het abutmentoppervlak. Op de overgang tussen implantaat en abut-

ment viel een lokaal ontstekingsinfiltraat waar te nemen. Rond de niet-gepoetste implantaten bestond marginaal een plaque-geassocieerd ontstekingsinfiltraat ter plaatse van de randspleet, al dan niet continu met eenzelfde infiltraat als aangetroffen rond de gepoetste implantaten. Er bestond altijd een afstand (± 1 mm) tussen het apicale deel van de ontsteking en het marginale botniveau. In deze regio werden slechts kleine hoeveelheden ontstekingscellen en osteoclasten aangetroffen.

De dimensies en proporties van de verschillende weefselstructuren bleken tussen de gepoetste en niet-gepoetste implantaten niet sterk te verschillen. Rond de gepoetste 'gezonde' implantaten werd een groter percentage fibroblasten aangetroffen.

Opvallend was het aangetroffen ontstekingsinfiltraat ter plaatse van de randspleet tussen implantaat en abutment bij zowel gepoetste, dus 'gezonde', als bij ongepoetste, dus 'ongezonde', mucogingivale condities. Uit andere studies is bekend dat deze spleet groot genoeg is om aanzienlijke hoeveelheden micro-organismen te herbergen. De auteurs verklaren het infiltraat dan ook als een reactie van het lichaam om de interne infectie binnen het implantaatsysteem af te schermen. Ook de 1 mm botverlies die wordt waargenomen rond Brånemark-implantaten gedurende het eerste jaar, kan mogelijk zo worden verklaard. De mucogingivale weefsels zijn dus een kritische factor in het mechanisme van de gastheer ter preventie van nog meer botverlies. Deze hypothese staat in schril contrast tot die van onderzoekers die belasting en spanningen verantwoordelijk achten voor het gebruikelijke botverlies tijdens het eerste jaar.

Bron

Ericsson I, Persson LG, Berglundh T, et al. Different types of inflammatory reactions in peri-implant soft tissues. *J Clin Periodontol* 1995; 22: 255-61.

M.S. Cune, Maarssen

Implantaten geplaatst onder steriele en schone omstandigheden

Onderzocht werd of de chirurgische omstandigheden waaronder implantaten worden geplaatst, invloed hebben op het behandelingsresultaat. Bij 61 patiënten werden 273 implantaten geplaatst onder 'steriele' omstandigheden en bij 31 patiënten werden 113 implantaten geplaatst onder 'schone' omstandigheden. Bij deze laatste groep patiënten werd, in tegenstelling tot bij de eerste groep, geen gebruik gemaakt van steriele doeken en pakken, hoofd- en schoeiselbedekking, werd niet pre-operatief gewassen, werd de mond van de patiënt niet intra- en extra-oraal gedesinfecteerd en bestond er geen vast operatiekamerprotocol. De behandelingen werden uitgevoerd door verschillende behandelaars. Het behandelingsresultaat voor beide groepen, uitgedrukt in het percentage patiënten met implantaatverlies tijdens de tweede-fase-operatie, werd statistisch vergeleken.

De 'steriele' groep kende een succespercentage van 98,9% en bij 95,1% van deze patiënten trad geen implantaatverlies op. In de 'schone' groep was 98,2% van de implantaten succesvol en ging bij 93,5% van de patiënten geen enkel implantaat verloren. Deze kleine verschillen tussen de 'steriele' en de 'schone' groep bleken niet statistisch significant.

De onderzoekers concluderen dan ook dat er, op de korte termijn, geen aantoonbaar verschil bestaat tussen succespercentages van implantaten ingebracht onder 'steriele' en onder 'schone' condities. Omdat steriliteit in de mondholte niet haalbaar is, achten zij het de vraag of het nastreven van sterili-

teit bij het plaatsen van tandheelkundige implantaten zinvol, dan wel louter kostenverhogend is.

Bron

Scharf DR, Tarnow DP. Success rates of osseointegration for implants placed under sterile versus clean conditions. *J Periodontol* 1993; 64: 954-6.

M.S. Cune, Maarssen

Diverse onderwerpen

Bleken met carbamideperoxyde succesvol

De tijd lijkt definitief voorbij dat vitale tanden moesten worden gebleekt met 30% waterstofperoxyde, al of niet gecombineerd met warmtetoevoer en etsen met fosforzuur. In de Verenigde Staten is tenminste 79% van de tandartsen overtuigd van de voordelen van het thuis bleken, waarbij een speciaal bleekmiddel (carbamideperoxyde) wordt toegepast in een individueel lepelkje.

Om na te gaan hoe effectief deze bleekprocedure is en of er ook ongewenste neveneffecten zijn, werd onder 50 studenten tandheelkunde een dubbelblind onderzoek verricht. Vergeleken werden 2 bleekmiddelen: Colgate Platinum Professional Toothwhitening System en Rembrandt Gel Plus. Beide bevatten als werkzaam bestanddeel 10% carbamideperoxyde, dat bij aanraking met vocht vrije zuurstofradicalen afgeeft. De studenten maakten zelf hun individuele lepelkjes, waarbij erop gelet werd dat de randen tot 1 mm vóór de gingivarand werden ingekort om irritatie van de gingiva door de lepelrand of het bleekmiddel te voorkomen. De lepels met bleekmiddel werden dagelijks 1 uur 's ochtends en 1 uur 's avonds gedragen. De kuur duurde 14 dagen, dus het bleekmiddel werd 28 uur toegepast.

Na 1 week was de kleur van de bovenincisieven gemiddeld 1 tint lichter geworden, gemeten met de True Bite Bioform kleurenschaal van Dentsply. Na 2 weken waren de tanden gemiddeld 3 tinten lichter geworden, met een interindividuele spreiding van 1 tot 5 tinten. De middelen veroorzaakten bij geen van de proefpersonen irritatie van de gingiva. Wel klaagden 6 personen over iets gevoeliger tanden. Dit verminderde niet wanneer minder bleekgel werd gebruikt en ook niet als het bleken 1 dag werd gestaakt. De klacht was echter zo weinig storend dat deze de proefpersonen er niet van weerhield de kuur normaal af te maken. Binnen 1 week na het beëindigen van de kuur was de gevoeligheid verdwenen. De resultaten met beide bleekmiddelen waren gelijk.

Bron

Godder B, Kaim JM, Scherer W, Bruck I, Hertz MB. Evaluation of two at-home bleaching systems. *J Clin Dent* 1994; 5: 86-8.

A.M. van Luijk, Almere

Patiënten oordelen gunstig over bleken

Alhoewel het gebruik van 'huismiddelen' voor het witter maken van de tanden hand over hand toeneemt, is nog weinig bekend over de duurzaamheid van het resultaat en de veiligheid voor glazuur en mucosa.

In een 3,5 jaar durend onderzoek onder 38 personen werden de resultaten nagegaan van het bleken van bovenincisieven met een bleekmiddel voor gebruik thuis. Alle proef-

personen waren aan het begin van het onderzoek ontevreden over de kleur van hun tanden. Voor hen werd een individuele lepel gemaakt die de boventanden bedekte, inclusief 2 mm van de gingivarand. De bleekmiddelen, Proxigel en Gly-oxyde (die in ons land nog niet verkrijgbaar zijn), werden willekeurig over de proefpersonen verdeeld. Proxigel bevat een verdikkingsmiddel, waardoor het vrijkomen van het peroxyde trager verloopt dan bij Gly-oxyde. Beide middelen bevatten, evenals de in ons land verkrijgbare bleekmiddelen, als werkzaam bestanddeel 10% carbamideperoxyde. De proefpersonen droegen de lepel 6 tot 8 uur gedurende de nacht of ook wel overdag, waarbij de gel elke 2-6 uur werd ververs. Aan het begin van het onderzoek werd de tandkleur bepaald met behulp van de Vita kleurenring en werden foto's van de tanden gemaakt. Na 6 weken werden opnieuw foto's gemaakt waarbij ook de oorspronkelijke Vita kleur werd meegeefotografeerd. De proefpersonen leverden een verslag in waarin onder andere stond vermeld hoe lang ze de lepel hadden gedragen. Ook werd gevraagd naar het eigen oordeel over het blekeffect en of er bijverschijnselen waren opgetreden.

Gemiddeld werd de lepel in 6 weken 300 uur gedragen, hetgeen neerkomt op ongeveer 7 uur per etmaal. Individueel waren er grote verschillen in totale draagtijd: sommigen hadden de lepel slechts 14 uur gebruikt, anderen wel 736 uur. Van de proefpersonen vond 97% dat de tanden merkbaar witter waren geworden. In de groep waren ook 8 personen met tetracycline-verkleuringen. Van hen rapporteerde 75% een verbetering. Tussen beide producten kon geen verschil in effect worden geconstateerd. Van de proefpersonen had 66% last gehad van bijverschijnselen, zoals irritatie van de gingiva of gevoelige tanden. Deze verschijnselen verdwenen meestal snel na correctie van de lepel of vermindering van de draagtijd. De klachten bleven het langst (32 dagen) bij mensen die hun lepel dag en nacht droegen en de gel overdag 3 keer verversen. Na 1,5 jaar had 26% behoefte aan opnieuw enkele nachten bleken en na 3 jaar was dat 34%.

Geconcludeerd kan worden dat in de ogen van de proefpersonen carbamideperoxyde een effectief bleekmiddel voor de tanden is. In hoeverre hier echter sprake is van een placebo-effect willen de onderzoekers niet onthullen. De auteurs houden het erop dat in dit soort esthetische kwesties het oordeel van de patiënt doorslaggevend is. In ieder geval wordt het resultaat van de objectieve controle met de foto's en de kleurenmonsters niet vermeld.

Irritatie van de gingiva komt in dit onderzoek veel voor. Dit kan wellicht worden voorkomen door de lepelranden zo kort te maken dat deze vrij blijven van de gingiva. Hierdoor wordt niet alleen de kans op mechanische irritatie door de lepel weggenomen, maar ook kan het bleekmiddel dan niet langdurig met de mucosa in contact zijn. De gevoeligheid van de tanden is een reversibele pulpitis, die waarschijnlijk wordt veroorzaakt door het in de tanden binnendringen van stoffen die uit het bleekmiddel vrijkomen, zoals peroxyde, ureum en ammonia.

De duurzaamheid van het resultaat is bevredigend: pas na 1 of meer jaren is soms een korte herhaling wenselijk.

Bron

Haywood VB, Leonard RH, Nelson CF, Brunson WD. Effectiveness, side effects and long-term status of nightguard vital bleaching. *J Am Dent Assoc* 1994; 125: 1219-26.

A.M. van Luijk, Almere

Vitaal bleken van een enkel gebitselement

In dit verslag van een behandeling wordt uitgelegd hoe met succes een enkele hoektand werd gebleekt door middel van 10% carbamideperoxyde in een individuele lepel die speciaal was aangepast voor het bleken van 1 hoektand. De reden voor het bleken van de hoektand was dat deze, in verband met agenesie, orthodontisch naar de plaats van de laterale incisief was verplaatst. De kleur van de hoektand was echter duidelijk donkerder dan die van de centrale incisief: een verschil van B3 tegenover B1 op de Vita kleurenschaal.

De individuele lepel werd zo gemaakt dat alleen ter plaatse van het buccale vlak van de hoektand een reservoir voor het bleekmiddel was ingebouwd. Tegen de andere elementen sloot de lepel strak aan. Na slechts 3 nachten dragen van de lepel met bleekgel was de kleur van de hoektand voldoende verbeterd. Na 6 maanden was dit resultaat nog altijd acceptabel, zonder dat tussentijds bleken nodig was geweest.

De conclusie is dat ook het bleken van 1 element goed mogelijk is met de thuisbleekmethode, mits daarvoor een speciale individuele lepel wordt vervaardigd. Deze moet alleen een reservoir voor het bleekmiddel bevatten ter plaatse van het te bleken gebitselement.

Een groot voordeel van de thuisbleekmethode is dat de behandeling niet traumatiserend is, weinig behandelingstijd vraagt en goed doseerbaar is. Na elke applicatie kan worden beoordeeld of de mate van bleken voldoende is. De methode is veilig, mits de patiënt goed is geïnstrueerd en daar naar handelt. Daarom wordt aanbevolen de patiënt een verklaring te laten ondertekenen.

Bron

Millar BJ. Home bleaching for single tooth color correction. *J Esthet Dent* 1994; 6: 23-6.

A.M. van Luijk, Almere

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

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 - 361 41 31)