

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. Frankemolen	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.).

Restauratieve tandheelkunde

Klinische evaluatie van Clearfil Liner Bond

In een klinisch experimenteel onderzoek werd het Clearfil Liner Bond adhesiefsysteem (van Kuraray) beproefd. Cervicale abrasie- en erosielaesies werden zonder voorafgaande preparatie met dit adhesief behandeld en daarna gerestaureerd met Clearfil Photo Anterior. De restauraties werden periodiek beoordeeld op kleurgelijkenis, randverkleuring, randaansluiting, secundaire cariës, postoperatieve sensibiliteit en retentie.

Tabel. Perfecte restauraties (%) na 3 jaar.

Kleurgelijkenis	90,2
Randverkleuring	90,2
Randaansluiting	100
Secundaire cariës	100
Postoperatieve sensibiliteit	100
Retentie	92,7

Na 3 jaar waren nog 51 (82%) van de oorspronkelijke 62 restauraties beschikbaar voor evaluatie.

In de tabel is per beoordelingscriterium het percentage perfecte restauraties weergegeven. De auteurs kwalificeren de resultaten als uitstekend.

beoordelingscriterium het percentage perfecte restauraties weergegeven. De auteurs kwalificeren de resultaten als uitstekend.

Bron

Mandras RS, Thurmond JW, Latta MA, e.a. Three-year clinical evaluation of the Clearfil Liner Bond System. *Oper Dent* 1997; 22: 266-270.

Ch. Penning, Leidschendam

Herhaalde applicaties bij één-componentadhesieven

Fabrikanten van één-componentadhesieven schrijven 2 applicaties van hun product voor, maar soms wordt het aanbrengen van meerdere lagen aanbevolen. Een laboratoriumonderzoek had ten doel het effect van meerdere applicaties te vergelijken met dat van 2 lagen. De volgende producten werden in het onderzoek betrokken: Prime & Bond (van LDCaulk/Dentsply), One-Step (van Bisco) en Tenure Quick (van DenMat). Geëxtraheerde molaren werden afgeslepen tot op het dentine. Daarop werden composietcilinders gehecht, verdeeld in 1 controlegroep en 2 experimentele groepen. In de controlegroep werden de 2 voorgeschreven applicaties van het adhesief toegepast en in de experimentele groepen werd het aantal applicaties verhoogd tot 3 en 4 bij Prime & Bond en Tenure Quick, en tot 4 en 6 bij One-Step. Vervolgens werden afschuifsterktebepalingen gedaan.

Uit de resultaten blijkt dat meerdere applicaties leiden tot verlaging van de afschuifsterkte, maar de verschillen met de controlegroep waren, met één uitzondering, niet significant. De auteurs concluderen dan ook dat het aanbrengen van extra lagen van deze adhesieven niet leidt tot verbetering van de hechting.

Bron

Swift EJ, Wilder AD, May KN, e.a. Shear bond strengths of one-bottle dentin adhesives using multiple applications. *Oper Dent* 1997; 22: 194-199.

Ch. Penning, Leidschendam

Effectiviteit van één-componentadhesieven

Eén-componentadhesieven beogen een vereenvoudiging van de hechtprocedure, maar dat wil niet zeggen dat bij al deze producten kan worden volstaan met één enkele applicatie. Conditionering blijft als afzonderlijke stap noodzakelijk en bij sommige adhesiesystemen wordt herhaalde applicatie van het middel voorgeschreven. Een belangrijke vraag is natuurlijk of één-componentadhesieven even effectief zijn als meer-componentenadhesieven.

In een vergelijkend laboratoriumonderzoek werd een nieuw product (Single Bond van 3M) vergeleken met zijn voorganger (Scotchbond Multi-Purpose) en met 2 andere één-componentadhesieven (One-Step van Bisco en Prime & Bond van Caulk/Dentsply). Composietcilinders werden gehecht op dentinemonsters onder 3 omstandigheden: vochtig, nat of zeer nat. Vervolgens werden afschuifsterktebepalingen gedaan.

Tabel. Afschuifsterkte van 4 adhesieven (MPa).

Adhesief	Oppervlakteconditie		
	vochtig	nat	zeer nat
Single Bond	19,2 (± 4,3)	23,2 (± 2,7)	20,3 (± 5,8)
One-Step	20,5 (± 3,3)	13,7 (± 2,2)	13,3 (± 3,0)
Prime & Bond	20,3 (± 4,5)	20,6 (± 5,2)	22,4 (± 4,6)
Scotchbond M-P	23,1 (± 4,3)	25,3 (± 2,3)	23,3 (± 3,5)

De resultaten zijn weergegeven in de tabel. Daaruit blijkt dat de hoogste waarde werd bereikt met Scotchbond M-P op een nat dentine-oppervlak, terwijl de laagste waarde werd genoteerd voor One-Step op een zeer nat oppervlak. De auteurs concluderen dat Single Bond goede resultaten geeft bij uiteenlopende dentinevochtigheid.

Bron

Swift EJ, Bayne SC. Shear bond strength of a new one-bottle dentin adhesive. *Am J Dent* 1997; 10: 184-188.

Ch. Penning, Leidschendam

Endodontologie

Spanningen bij het plaatsen van zelftappende stiften

In dit Nijmeegse onderzoek werden spanningspatronen bepaald die optraden in het dentine bij het boren van een kanaal, het vormgeven daarvan, het passen en vervolgens het tappen van de stiften alsmede bij het cementeren. Ten slotte werden ook nog de spanningen gemeten wanneer tijdens het cementeren de stift een kwartslag werd teruggedraaid. Dit laatste was om een eventuele elasticiteit van het dentine in de foto-elastische kunststof na te bootsen. De 6 in doorsnede vrijwel gelijke zelftappende stiften waren Flexipost (van Essential Dental Systems), RS, Radix en Cytco (van Maillefer), K4 (van Sabre-K) en TRA (van Harald Nordin). De cilindrische Parapost Plus zonder schroefdraad diende als controle. De in elk stadium veroorzaakte spanningspatronen werden op 3 locaties gemeten, namelijk bij de kop van de stift, tegenover het schroefdraadgedeelte en aan de apex.

Tijdens het prepareren en het tappen trad een matige spanning op, die na voltooiing daarvan verdween. Meer spanning werd veroorzaakt door het definitief passen en plaatsen van de stiften. De uiteindelijke spanning nam af door de stiften een kwartslag terug te draaien. De Parapost Plus bleek als controlestift vrij van spanningen. De Cytcostift had een stevig contact bij de kop en weinig windingen, waardoor er slechts geringe spanningen ontstonden. Het Radixanker veroorzaakte vooral spanning tegenover het schroefdraadgedeelte, maar het stevige contact bij de kop zorgde ervoor dat er apicaal geen spanning optrad. De TRA-stift leek hetzelfde beeld te vertonen, maar een groter aantal windingen van de schroefdraad veroorzaakte toch een behoorlijke spanningsopbouw. De Flexipost kwam er slecht vanaf door onvoldoende contact bij de kop en diep schroefdraad, waardoor er overal spanningen ontstonden, maar vooral om de apex. De RS-stift heeft geen kop en veroorzaakte zodoende spanning op de bodem van het kanaal. Ten slotte had de K4-stift zoveel windingen in de schroefdraad, dat door de opgewekte spanning het gehele gebied gevaar liep.

Bron

Mentink AGB, Creugers NHJ, Hoppenbrouwers PMM, Meeuwissen R. Qualitative assessment of stress distribution during insertion of endodontic posts in photoelastic material. *J Dent* 1998; 26: 125-131.

L.J. Pluim, Groningen

Prothetische tandheelkunde

Hechtkracht van kunststofcement aan porseleinen kronen

Het succes van porseleinen kronen op lange termijn hangt mede af van de hechting van de onderliggende dentinestomp. Door het toepassen van bondingtechnieken kan deze hechtkracht, en daarmee de breuksterkte, aanzienlijk toenemen. Het doel van het onderhavige onderzoek was de invloed na te gaan van verschillende voorbehandelingen van de binnenzijde van de kroon op de uiteindelijke hechtsterkte. Hiervoor werd

het Procera All Ceram-materiaal gebruikt, waarvan een kernkapje werd vervaardigd; daarop werd dan in tweede instantie het porselein gebakken.

Er werden 40 porseleinen cilinders vervaardigd met een diameter van 6 mm en een hoogte van 8 mm. Deze werden in 4 gelijke groepen verdeeld. Eén vlakke kant van elke cilinder werd als volgt behandeld: Groep 1: Etsen met 9,6% fluorwaterstof gedurende 2 minuten, gevolgd door 30 seconden reinigen met een lucht/waterspray. Groep 2: 15 seconden zandstralen met 50 µm aluminium partikels, het zogenaamde 'micro-etching', gevolgd door een luchtblazer. Groep 3: Opruwen met een diamantsteen en 2 minuten etsen met fosforzuur, gevolgd door 30 seconden water/luchtspray. Groep 4: Controlegroep zonder voorbehandeling. Na inspectie van de bewerkte oppervlakken onder een elektronenmicroscop werden deze met een silaan hechtlak (Enforce van De Trey) bestreken en vervolgens werden er schijfjes dual-cure kunststofcement (Enforce van De Trey) van 4 mm dikte en 4 mm doorsnede op aangebracht. Na een week bewaren op kamertemperatuur en bij 100% vochtigheid werd de afschuifsterkte gemeten.

Het gezandstraalde oppervlak liet onder de microscoop de meeste retentiemogelijkheden zien en de groep kwam met een afschuifsterkte van 11,99 MPa dan ook als beste uit de test. Groep 3 bracht het niet verder dan 9,13 MPa, terwijl groep 1 met 5,38 MPa zelfs onder het 6,66 MPa-resultaat van de controlegroep bleef.

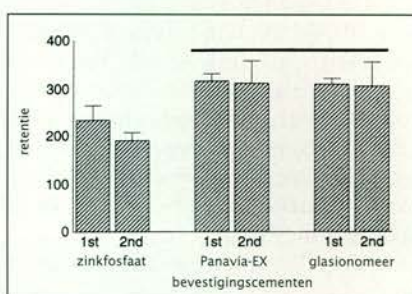
Bron

Awliya W, Odén A, Yaman P, Dennison JB, Razzoog ME. Shear bond strength of a resin cement to densely sintered high-purity alumina with various surface conditions. *Acta Odontol Scand* 1998; 56: 9-13.

L.J. Pluim, Groningen

Retentie van kronen na (her)cementeren

Het doel van het onderhavige onderzoek was de retentie te bepalen van volledige kronen die met verschillende cementen waren vastgezet, alsmede na te gaan of de retentie na het loskomen en opnieuw cementeren van de gietstukken dezelfde was. Hiertoe werden 30 geëxtraheerde molaren exact hetzelfde geprepareerd met behulp van een slijpmachine, waarbij een standaardpreparatie werd afgetast en zodoende gereproduceerd. Met een additiesilicone (Examix van GC) werden afdrucken gemaakt en via de afzonderlijke modellen werd voor elke molaar eenzelfde kroon gegoten. De kronen werden in 3 gelijke groepen met de volgende cementen vastgezet: Groep 1: Zinkfosfaatcement (Fleck's van Mizzy). Groep 2: Kunststofcement (Panavia-EX van Morita). Groep 3: Glasionomeercement (Ketac-Cem van ESPE). Na het cementeren werden de elementen 24 uur bewaard bij 100% vochtigheid en 37°C; dan volgde een thermocyclus van 1500 keer tussen 5°C en 55°C. Op een trekbank werd de retentie bij het loskomen



Afb. Gemiddelde retentie van bevestigingscementen na cementeren en opnieuw cementeren. De horizontale lijn verbindt de waarden die niet significant verschillen.

bepaald. Vervolgens werden de elementen en hun gietstukken gereinigd, waarna dezelfde kronen met hetzelfde cement opnieuw werden vastgezet. Ten tweede male werd de retentie bepaald.

Het zinkfosfaatcement had in de eerste ronde 32% tot 35% minder retentie dan beide andere cementen, die onderling niet significant verschilden (zie afb.). Na het opnieuw cementeren had het zinkfosfaatcement 59% minder retentie dan beide andere cementen, die vrijwel dezelfde waarden als de eerste keer bereikten.

Bron

Ayad MF, Rosenstiel SF, Woelfel JB. The effect of recementation on crown retention. *Int J Prosthodont* 1998; 11: 177-182.

L.J. Pluim, Groningen

Kindertandheelkunde

Progressie van proximale cariës in het melkgebit

Aan de hand van gegevens op de behandelkaart werd de progressie van proximale laesies in melkelementen beoordeeld. In een retrospectief onderzoek werden van 150 kinderen gedurende 3 jaar data verzameld. Naast het beschikbaar zijn van deze data gold verder als selectie criterium een leeftijd van 7 jaar of jonger met ten minste 1 proximale carieuze laesie. Bij aanvang werden 387 elementen gediagnosticeerd met proximale carieuze defecten. Gedurende 3 jaar ontwikkelde zich in 69% van de elementen bij deze kinderen een laesie in het aangrenzende element. Tevens ontstond er bij 89% van de kinderen een laesie in een ander kwadrant. Dit trad bij 72% van de kinderen binnen 2 jaar op.

Vanwege de manier waarop de data zijn verzameld, lijkt enige terughoudendheid bij de interpretatie van deze percentages op zijn plaats. Zo is men afgegaan op het oordeel van de toenmalige behandelaar zonder dit te verifiëren met de originele röntgenfoto's. Toch geven deze getallen het belang aan van aanvullende preventieve maatregelen (aanscherpen mondhygiëne en fluoridevernisapplicatie) bij de diagnose van proximale dentinelaesies in het melkgebit. Tevens blijkt uit dit onderzoek dat het controleren van de progressie van de laesies met bitewings en het tijdig signaleren van risicogroepen belangrijk zijn.

Bron

Dean JA, Barton DH, Vahedi I, Hatcher EA. Progression of interproximal caries in the primary dentition. *J Clin Pediatr Dent* 1997; 22: 59-62.

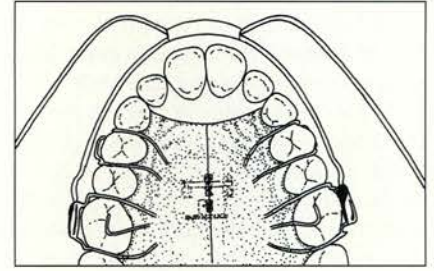
K.L. Weerheijm, Amsterdam

Orthodontie

Distalisatie van zijdelingse delen

Voor het distaliseren van molaren en premolaren wordt in de orthodontie vaak gebruikgemaakt van een headgear. Meestal wordt de headgear bevestigd aan banden om de bovenmolaren en ontstaat er ruimte in de zijdelingse delen door distalisatie van deze molaren. Indien de molaren en de premolaren echter goed in de rij staan, kan worden overwogen om gebruik te maken van het in dit artikel beschreven apparaat (zie afb.). Met behulp van dit apparaat kunnen zowel de molaren als de premolaren met headgeartractie naar distaal worden bewo-

Afb. Apparaat voor distaliseren van zijdelingse delen.



gen. De facebow van de headgear kan in buisjes worden geschoven, die aan de Adamsankers van het apparaat zijn vastgesoldeerd. In onderhavig onderzoek wordt beschreven welke veranderingen er tijdens en na behandeling met dit apparaat optreden.

Het apparaat werd toegepast bij 39 kinderen met een Klasse II-malocclusie. Bij aanvang van de behandeling waren de kinderen 13,5 jaar oud. Er werd gebruikgemaakt van een pariëtale headgear met variabele tractierichting. Bij 29 kinderen werden in het kader van de orthodontische behandeling de tweede bovenmolaren verwijderd. Bij 18 kinderen werden tevens de tweede ondermolaren verwijderd. Gemiddeld duurde de behandeling met het apparaat bijna 1 jaar. Na het bereiken van een neutromolaarocclusie werden de stand van het bovenfront en de occlusie met vaste apparatuur verder gecorrigeerd. Deze behandelingsfase duurde ruim 1 jaar. Met behulp van gebitsmodellen, die voor en na het distaliseren van de zijdelingse delen en na de vaste apparatuurbehandeling werden gemaakt, konden de veranderingen in de stand van de gebitsmodellen met een speciale microscoop worden gemeten.

De bovenmolaren en de premolaren bleken tijdens de eerste behandelingsfase gemiddeld 4 mm naar distaal te bewegen. Ondanks het feit dat de apparatuur het bovenfront niet omvatte, bewogen de bovenhoektanden 2 mm naar distaal. Bovendien nam de sagittale overbeet 1 mm af. Ter plaatse van de eerste molaren trad er een verbreding op van de bovenrandboog van 4 mm. De omtrek van de bovenboog nam 5 mm toe. Het ondergebit werd tijdens deze behandelingsfase niet in de apparatuur betrokken. Desondanks nam in de ondertandboog de hoeveelheid crowding 1 mm af en werd de afstand tussen de eerste molaren 1,5 mm groter. Na afloop van de vervolghandeling met vaste apparatuur waren de zijdelingse delen uiteindelijk een halve premolaarbreedte gedistaliseerd en was er neutro-occlusie ontstaan. Vergeleken met de beginsituatie was de sagittale overbeet 2,5 mm afgenomen. Merkwaardigerwijs konden er geen noemenswaardige verschillen in de stand van de gebitselementen tussen patiënten met en zonder extracties van tweede molaren worden geconstateerd.

De auteurs concluderen dat met het apparaat niet alleen de bovenmolaren en de premolaren, maar ook de bovenhoektanden naar distaal kunnen worden bewogen. De onderboog past zich tijdens deze behandeling enigszins aan de gewijzigde vorm van de boventandboog aan.

Bron

Battagel JM, Ryan A. Treatment changes in Class I and mild Class II malocclusions using the en masse removable appliance. *Eur J Orthod* 1998; 20: 5-15.

H.J. Rimmelink, Almelo

Relatie tussen overlap van snijtanden en gingivitis

Een onregelmatig gebit lijkt moeilijker schoon te houden dan een regelmatig gebit. Deze veronderstelling is voor velen een argument om een scheef gebit orthodontisch te corrigeren.

Toch bestaat er in de literatuur geen consensus over de relatie tussen de stand van het gebit enerzijds en mondhygiëne, parodontale problemen en cariës anderzijds.

In het onderhavige onderzoek werd bij 201 kinderen het verband tussen de stand van de snijtanden en de conditie van de gingiva onderzocht. De onder- en bovensnijtanden werden klinisch onderzocht met betrekking tot de aanwezigheid van diastemen, standafwijkingen in labiolinguale richting en overlap. Tevens werd op 6 plaatsen van elke snijtand nagegaan in welke mate er plaque en gingivitis aanwezig waren.

Er werd een directe relatie gevonden tussen de aanwezigheid van snijtanden met een afwijkende tandstand in labiolinguale richting in combinatie met elkaar overlappende snijtanden en het voorkomen van gingivitis. Er kon geen relatie worden aangetoond tussen een onregelmatige stand van het gebit en de hoeveelheid plaque. Er bestond geen verband tussen de aanwezigheid van gingivitis en een afwijkende tandstand in labiolinguale richting. Kinderen zonder afwijkende tandstand en elkaar overlappende snijtanden vertoonden minder gingivitis dan kinderen met elkaar overlappende snijtanden.

Volgens de auteurs toont het onderzoek aan dat patiënten met elkaar overlappende snijtanden in het algemeen meer gingivitis hebben.

Bron

Ashley, FP, Usiskin LA, Wilson RF, Wagaiyu E. The relationship between irregularity of the incisor teeth, plaque, and gingivitis: a study in a group of schoolchildren aged 11-14 years. *Eur J Orthod* 1998; 20: 65-72.

H.J. Rimmelink, Almelo

Parodontologie

Lokale subgingivale antibioticavezels

Het onderhavige artikel heeft betrekking op een onderzoek waarin het effect werd onderzocht van behandeling met scalen en planen van het worteloppervlak enerzijds en scalen/planen en het aanbrengen van tetracyclinevezels anderzijds. De onderzochte patiëntengroep bestond uit 26 personen met onstabiele parodontale conditie bij de onderhoudsbehandelingen. Zes maanden na behandeling werd in de scalen/planen en tetracyclinegroep een significante verbetering in pocketdiepte én klinisch aanhechtingsniveau gezien in vergelijking met de groep waarin alleen scalen en planen plaatsvond. Er was geen verschil in recessie tussen beide groepen waar te nemen. Maar 5 jaar na de behandeling was het extra effect van het aanbrengen van tetracyclinevezels in aanvulling op scalen en planen van de wortels verdwenen. De auteurs adviseren het onderzoek te herhalen bij een grotere groep patiënten alvorens de resultaten algemeen geldig te verklaren.

Bron

Wilson TG, McGuire MK, Greenstein G, Nunn M. Tetracycline fibers plus scaling and root planing versus scaling and planing alone: similar results after 5 years. *J Periodontol* 1997; 68: 1029-1032.

J. Reiker, Leeuwarden

Subgingivale antibioticagel

Een aantal Gram-negatieve anaërobe micro-organismen zoals *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacil-*

lus actinomycetemcomitans en *Eikenella corrodens* houdt verband met het ontstaan van parodontitis. Het verouderingsproces heeft volgens een aantal onderzoekers direct invloed op de samenstelling van de microflora. De aanwezigheid en de hoeveelheid van bovengenoemde bacteriën zouden toenemen met de leeftijd. Dentomycinegel (minocycline hydrochloride) blijkt een antimicrobiële werking tegen subgingivale plaquebacteriën te hebben. Bovendien stimuleert minocycline fibroblast- en bindweefselaanhechting aan worteloppervlakken en worden ontstekingsprocessen en collagenase-activiteit geremd. Uit diverse onderzoeken bij proefpersonen van middelbare leeftijd is gebleken dat lokale subgingivale toediening van minocyclinegel een extra therapeutisch effect geeft als aanvulling op scalen en planen van het worteloppervlak.

Om meer informatie te verkrijgen over het nut van minocyclinegel bij de oudere parodontitispatiënt werden bij 22 patiënten (gemiddelde leeftijd 60 jaar) elementen met pockets van 5 mm of meer supra- en subgingivaal gereinigd. Bovendien werd een instructie over de mondhygiëne gegeven. Daarna werd in de pockets aan één zijde Dentomycinegel geapliceerd terwijl in de pockets aan de contralaterale zijde een placebo werd toegediend. De klinische en microbiologische metingen werden uitgevoerd aan het begin van het onderzoek en 2, 4, 6 en 16 weken na de behandeling.

Gedurende de eerste 6 weken ontstond in beide groepen een afname van de plaque- en bloedingsscores. Dit verschijnsel was 10 weken later echter weer verdwenen. Na 16 weken werd een significante afname van de pocketdiepte gevonden (6,50 mm naar 4,95 mm in de Dentomycine-groep en 6,41 mm naar 5,53 mm in de placebogroep) maar het verschil tussen de test- en controlegroep was niet significant. In de groep die behandeld werd met Dentomycinegel werd vaker een vermindering van de pocketdiepte van 2 mm of meer geconstateerd dan in de placebogroep. Microbiologisch was de eerste 6 weken in de Dentomycine-groep een daling in het aantal *Pg* en *Pi* waar te nemen, terwijl de controlegroep een stijging liet zien. Na 16 weken was zowel in de testgroep als in de controlegroep het percentage *Pg* en *Pi* toegenomen tot boven de waarde van de beginmeting.

Alhoewel langetermijnresultaten onbekend zijn, concluderen de auteurs dat Dentomycinegel een bruikbare ondersteuning van rootscalen en -planen is bij de behandeling van de oudere parodontitispatiënt.

Bron

Jarrold CR, Allaker RP, Young KA, Heath MR, Hardie JM, Lynch E. Clinical and microbiological effects of topical minocycline in the treatment of elderly patients with periodontitis. *Br Dent J* 1997; 183: 51-56.

J. Reiker, Leeuwarden

Preventieve tandheelkunde

Gefluorideerde tandzijde

Frequente applicatie van fluoride in lage concentraties lijkt de effectiefste manier van cariëspreventie te zijn. Vooral op plaatsen waar een eerste ontkalking is ontstaan, heeft dit een groot effect. Reeds vanaf 1977 is bekend dat ontkalkt glazuur fluoride kan opnemen uit gefluorideerde tandzijde. Dit is echter voornamelijk *in vitro* onderzocht en met een experimentele floss.

In het onderhavige onderzoek werd *in vivo* nagegaan in welke mate door ontkalkt glazuur fluoride wordt opgenomen

uit Oral-B Dental Floss (met fluoride). De tandzijde bevat 0,15 mg F per meter (ter vergelijking: een fluoridetabletje bevat 0,25 mg). In tegenstelling tot de gefluorideerde dental tape is gefluorideerde tandzijde in ons land nog niet te koop.

Het onderzoek werd gedaan onder 8 proefpersonen. Deze hadden een vergelijkbare speekselvloed en buffercapaciteit en gebruikten tijdens de testperiode geen fluoridehoudende tandpasta of mondspoelmiddelen. Zij kregen een intraoraal apparaat in de onderkaak waarin 6 blokjes ontkalkt runderglazuur twee aan twee tegen elkaar waren gemonteerd. Na de maaltijd, dus driemaal per dag, namen ze het apparaat uit de mond en flossen de spleten tussen de proefblokjes gedurende 2 minuten. Na 8 dagen werden de blokjes chemisch geanalyseerd.

Het gefloste glazuur had 3 µg F/cm opgenomen en de niet-gefloste stukjes slechts 0,26 µg F/cm. De onderzoekers concluderen dat gefluorideerde tandzijde een goede bijdrage kan leveren aan de preventie van cariës op de proximale vlakken, waar juist tandpasta, mondspoelmiddelen en fluorideapplicaties veelal tekort schieten.

Bron

Modesto A, Souza I, Cordeiro P, Silva L, Primo L, Vianna R. Fluoride uptake in situ after the use of dental floss with fluoride. *J Clin Dent* 1997; 8: 142-144.

A.M. van Luijk, Almere

Radiologie

Invloed van kleur glasionomeercement op radiopaciteit?

Aan sommige glasionomeercementen is een kleine hoeveelheid lichthardende kunsthars toegevoegd. Van dit type cement bestaan er verschillende kleuren en tinten. Hierdoor kunnen de voordelen van glasionomeercement worden gecombineerd met die van composietvulmaterialen en kan het vulmateriaal ook worden toegepast binnen de cosmetische tandheelkunde. In eerdere publicaties is aangetoond dat vulmaterialen een radiopaciteit moeten bezitten die hoger is dan die van het omgevende tandweefsel. Alleen dan kan met een redelijke betrouwbaarheid de aanwezigheid van secundaire cariës of een onvoldoende randaansluiting worden vastgesteld. Van diverse glasionomeercementen en composieten is nagegaan wat de radiopaciteit is ten opzichte van glazuur en dentine. Daarbij is nooit specifieke aandacht gegeven aan een mogelijke invloed van het pigment dat is toegevoegd om het cement de vereiste kleur te geven.

In het onderhavige onderzoek werd nagegaan of er verschil is in radiopaciteit tussen de verschillende kleurschakeringen van een drietal kunstharsgemodificeerde glasionomeercementen. De radiopaciteit van het te testen materiaal werd op een gestandaardiseerde manier vergeleken met de absorptie van aluminium. Fuji II LC (van GC) was het meest radiopake materiaal, Photac-Fil (van ESPE) het minst radiopake en Vitremer (van 3M) had een opaciteit daartussenin.

De opaciteit van de cementen van elk van deze merken was onderling significant verschillend. Er bleek echter geen significant verschil te zijn tussen de verschillende tinten van een bepaald merk. Er bleken ook geen significante verschillen te zijn tussen de kleuren van elk van de merken. De pigmenten die de kleur aan het cement geven, hebben dus geen effect op de radiopaciteit.

Bron

Marouf N, Sidhu SK. A study on the radiopacity of different

shades of resin-modified glass-ionomer restorative materials. *Oper Dent* 1998; 23: 10-14.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Herkenning van randdefecten bij composietrestauraties

De beoordeling van de randaansluiting, vooral de cervicale contour van de restauratie in het proximale vlak van een premolaar of een molaar, is vaak niet goed mogelijk met behulp van directe visuele inspectie. In dit onderzoek is nagegaan in hoeverre röntgenopnamen behulpzaam kunnen zijn om informatie te verkrijgen over deze randdefecten. Er werd gebruikgemaakt van conventionele röntgenfilms (Kodak Ektaspeed) en van opnamen gemaakt met digitale sensorsystemen (Dexis en Digora). In geëxtraheerde premolaren en molaren werden composietrestauraties aangebracht met Prisma APH (van Dentsply), Z 100 (van 3M) en Tetric (van Vivadent). Van deze restauraties waren er 54 zonder defect, 27 hadden een randspleet van 100-300 µm, en 27 waren met opzet met een 0,3-0,9 mm overstaande aansluiting gemaakt. Voor de beoordeling van de digitale opnamen konden de waarnemers contrast en helderheid met de software van het systeem naar eigen inzicht aanpassen.

Uit de statistische analyse van de gegevens bleek dat een randspleet röntgenologisch nauwelijks met betrouwbaarheid was vast te stellen. Overstaande restauraties bleken daarentegen met elk van de systemen en op conventionele röntgenfilm aanzienlijk beter herkenbaar te zijn. Er bleek geen significant verschil te zijn tussen conventionele film en beide digitale systemen.

Bron

Haak R, Noack MJ, Hinck C. Digitale und konventionelle Röntgendiagnostik von Randdefekten an Seitenzahnkompositfüllungen in vitro. *Dtsch Zahnärztl Z* 1998; 53: 42-45.

P.F. van der Stelt, Amstelveen

Betrouwbaarheid van bothoogtemetingen op röntgenfoto's

Voor het bepalen van de alveolaire bothoogte is de röntgenfoto een veel gebruikt hulpmiddel. Men gaat er daarbij van uit dat de meting aan de hand van de röntgenopname een goede indicatie is van de werkelijke bothoogte. In onderhavig onderzoek werd nagegaan in hoeverre dat het geval is.

Bij 35 patiënten met in totaal 115 voortgeschreden interdentaal parodontale defecten werden röntgenopnamen vervaardigd. Hierop werd de afstand gemeten van de glazuur-cementgrens tot aan de bovenzijde van de processus alveolaris en tot aan de bodem van het parodontale defect (gedefinieerd als de plaats waar de parodontalspleet weer de normale breedte leek te hebben). Ter vergroting van de nauwkeurigheid werd daarbij gebruikgemaakt van een loep. De röntgenopnamen werden daarna gedigitaliseerd en dezelfde metingen werden uitgevoerd. Hierbij werd gebruikgemaakt van een speciaal ontwikkeld computerprogramma om de beelden te vergroten en de afstanden te berekenen. Ten slotte werd tijdens de parodontale chirurgie de afstand in situ gemeten; dit werd beschouwd als de werkelijke afstand ofwel de 'gouden standaard'.

In vergelijking met de in situ-metingen bleken de röntgenologische metingen een significante onderschatting te geven van ongeveer 1 mm van de afstand van de glazuur-cementgrens tot de bodem van het defect. Een loodrechte inschiet-

richting van de röntgenbundel droeg bij aan het verkleinen van de afwijking. De computerondersteunde methode was nauwkeuriger dan de meting direct aan de röntgenfoto.

Bron

Eickholz P, Kim T-S, Benn DK, Staehle HJ. Validity of radiographic measurement of interproximal bone loss. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998; 85: 99-106.

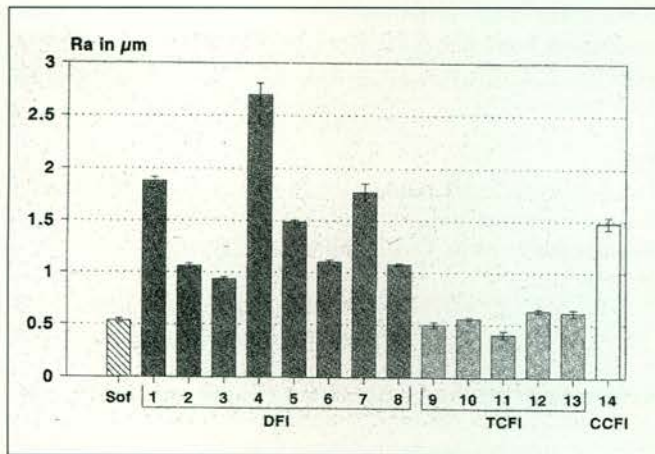
P.F. van der Stelt, Amstelveen

Materia technica

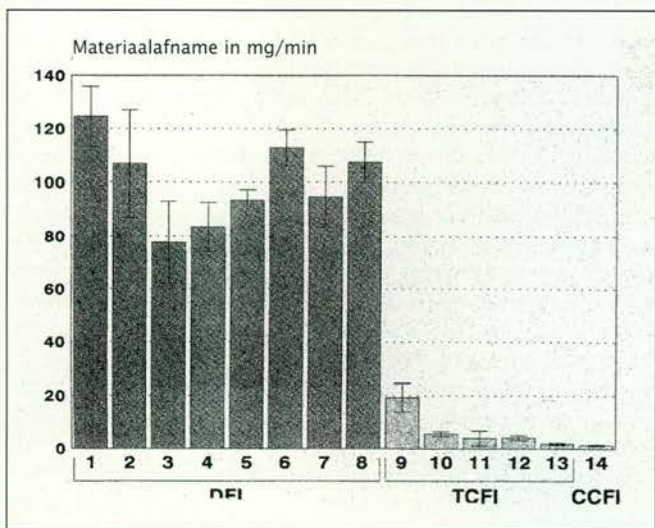
Afwerken van composiet

Glad afwerken van composiet moet vaak worden voorafgegaan door het in de juiste contour brengen van de restauratie, vooral bij klasse I- en II-restauraties. De geschiktheid van een afwerkinstrument wordt enerzijds bepaald door de oppervlakterutheid die het veroorzaakt en anderzijds door de snelheid waarmee materiaal wordt afgenomen. Het meest efficiënt is een instrument met een optimale verhouding tussen beide eigenschappen.

Een laboratoriumonderzoek had ten doel de efficiëntie te bepalen van 8 diamantfijnereboren, 5 hardmetalen fineerboren en 1 keramische afwerksteen (zie tabel). Proefmonsters



Afb. 1. Oppervlakterutheid. Sof = Sof-Lex; DFI = diamantfijnereboren; TCFI = hardmetalen fineerboren; CCFI = keramische afwerksteen.



Afb. 2. Materiaalafname (zie legenda afb.1)

Tabel. De beproefde fineerboren

Type	Merk	Korrelgrootte (mm)	Kleurcode
1. Diamant	Komet	24-40	rood
2. Diamant	Komet	15-30	geel
3. Diamant	Komet	6-12	wit
4. Diamant	Horico	40-60	rood
5. Diamant	Horico	35	geel
6. Diamant	Horico	10-20	wit
7. Diamant	Intensiv	40	geel
8. Diamant	Intensiv	15	rood
9. Hardmetaal	Komet	-	-
10. Hardmetaal	Komet	-	geel
11. Hardmetaal	Komet	-	wit
12. Hardmetaal	Sybron/Kerr	-	-
13. Hardmetaal	Sybron/Kerr	-	-
14. Keramisch	Kendall	-	-

van een fijnkorrelige hybride composiet (Herculite XRV van Kerr/Sybron) werden gebruikt voor ruwheidsmetingen met een profilometer. De resultaten zijn weergegeven in afbeelding 1.

De effectiviteit van de instrumenten werd bepaald door de hoeveelheid materiaal te meten die per tijdseenheid van een proefblokje composiet werd afgeslepen. Deze uitkomsten zijn weergegeven in afbeelding 2.

Diamantfijnereboren met een korrelgrootte tussen 10 en 30 µm zijn het meest efficiënt. De auteurs bevelen aan om het restauratie-oppervlak aansluitend met een hardmetalen fineerboor te bewerken om een gladder oppervlak te verkrijgen.

Bron

Jung M. Surface roughness and cutting efficiency of composite finishing instruments. Oper Dent 1997; 22: 98-104.

Ch. Penning, Leidschendam

Compomeer en composiet vergeleken

Een laboratoriumonderzoek had ten doel de invloed te bepalen van de voorbehandeling van het preparatie-oppervlak op de kwaliteit van compomeer- en composietrestauraties. Wigvormige cervicale preparaties werden vervaardigd in geëxtraheerde elementen. Voor het restaureren werden 4 combinaties van materialen toegepast. Universal Bond 3/Prisma TPH werd aangebracht na etsen van het glazuur; Dyract-PSA/Dyract werd zonder voorafgaande conditionering van het tandweefsel verwerkt; ProBond/Prisma TPH werd na etsen van het glazuur geapliceerd; voorafgaand aan het aanbrengen van Prime & Bond 2.0/Dyract werden glazuur en dentine geëst

Tabel. Randaansluiting en microlekage.

Materialen	Perfekte randen	Perfekte randen	Microlekage (%)
	occlusaal (%)	gingivaal (%)	
Universal Bond 3/TPH	15,1 (± 12,5)	10,0 (± 10,4)	37,1 (± 10,0)
Dyract-PSA/Dyract	55,2 (± 12,0)	56,1 (± 14,1)	33,0 (± 10,1)
ProBond/TPH	83,0 (± 5,0)	89,2 (± 4,9)	8,5 (± 3,1)
Prime & Bond 2.0/Dyract	51,9 (± 3,8)	95,1 (± 2,0)	11,9 (± 4,2)

met fosforzuur. (Alle materialen zijn producten van De-Trey/Dentsply.) De evaluatie betrof randaansluiting, microlekkage en vorming van een hybride laag. De randaansluiting werd uitgedrukt in het percentage perfecte randen langs de occlusale en de gingivale outline. Microlekkage werd gescoord als percentage kleurstofpenetratie langs de preparatiewand.

De resultaten zijn weergegeven in de tabel. Een hybride laag (8-11 mm) werd alleen gevonden bij de combinatie Prime & Bond 2.0/Dyract, de enige combinatie waarbij de dentine-ets-techniek werd toegepast. De auteurs menen dat meer informatie nodig is om het verband te leggen tussen fysische eigenschappen en prestaties van de materialen.

Bron

Chersoni S, Lorenzi R, Ferrieri P, e.a. Laboratory evaluation of compomers in class V restorations. *Am J Dent* 1997; 10: 147-151.

Ch. Penning, Leidschendam

Microlekkage van een één-componentadhesief

Het streven naar vereenvoudiging van de hechtprocedure heeft geleid tot het op de markt brengen van adhesiesystemen waarbij impregneermiddel en adhesief worden gecombineerd. De vraag rijst of deze één-componentadhesieven even effectief zijn als adhesieven met gescheiden componenten.

Een laboratoriumonderzoek had ten doel de microlekkage te meten van composietrestauraties die waren gehecht met een één-componentadhesief (Prime & Bond van Dentsply/L.D. Caulk) of met een twee-componentenadhesief (ProBond van Dentsply/L.D.Caulk), en die te vergelijken met restauraties die zonder adhesief waren vervaardigd. Daartoe werden cervicale preparaties vervaardigd in geëxtraheerde elementen. Alle preparaties werden 30 sec. geëst met 37% fosforzuur en na het aanbrengen van het adhesief gerestaureerd met composiet. Na lekproeven werden de elementen doorgezaagd en de kleurstofpenetratie gescoord op een vijfpuntsschaal.

Tabel. Microlekkage langs de gingivale outline.

	Scores				
	0	1	2	3	4
Geen adhesief	9	0	3	5	4
Prime & Bond	12	0	0	0	0
ProBond	11	1	0	0	0

De uitkomsten staan vermeld in de tabel voor zover het microlekkage langs de gingivale outline betreft. Daaruit blijkt dat er geen significant verschil is tussen beide adhesieven, en dat de restauraties zonder adhesief hoge lekscores tonen. De auteurs concluderen dat Prime & Bond een effectief adhesief is.

Bron

Settembrini L, Gultz JP, Scherer W, e.a. A single-component bonding system microleakage study. *Gen Dent* 1997; 45: 341-343.

Ch. Penning, Leidschendam

Implantologie

Vijf jaar nazorg bij overkappingsprothesen op implantaten

In dit prospectieve multicenter onderzoek werd nagegaan

hoeveel en welke prothetische nazorg nodig is bij een overkappingsprothese op implantaten. Bovendien werd aandacht besteed aan een aantal functionele aspecten, zoals de toestand van het kaakgewricht en de kauwspieren 5 jaar na aanvang van de behandeling.

In totaal 92 patiënten maakten de 5 jaar vol. Bij 76 patiënten werden implantaten in de onderkaak met een overkappingsprothese op een staafconstructie geplaatst. Bij 16 gebeurde dit in de bovenkaak. Het totale aantal en de aard van de prothetische complicaties werden geregistreerd. De functie van het kaakgewricht en de kauwspieren werd vastgelegd met behulp van een anamneselijst en de Helkimo-index.

Na 5 jaar functioneerden alle patiënten met een overkappingsprothese op implantaten, zij het dat enkele implantaten verloren waren gegaan. Er werden 9 overkappingsprothesen opnieuw vervaardigd. Breuk van de gebitsprothese trad 30 keer op bij 20 patiënten, voornamelijk bij overkappingsprothesen in de bovenkaak. Meer dan de helft van de bovenprothesen werd gerebased ten opzichte van een derde van de onderprothesen. Bij 58 patiënten moesten de clips worden geactiveerd, terwijl bij 35 patiënten breuk van 1 of meer clips voorkwam, opnieuw vaker bij bovenprothesen.

De objectief en subjectief bepaalde toestand van het kaakgewricht en de kauwspiermusculatuur waren redelijk met elkaar in overeenstemming. Bij 18% was een verslechtering en bij 36% een verbetering opgetreden, terwijl de situatie bij de rest gelijk was gebleven. De mucosa van zowel de bovenkaak als de onderkaak was in de loop der jaren veel minder vaak gevoelig of pijnlijk.

Om een goed resultaat te behouden, waren aanzienlijke inspanningen bij de nazorg nodig. Dit gold vooral voor de bovenprothesen op implantaten of tegenover implantaten.

Bron

Watson RM, Jemt T, Chai J, et al. Prosthodontic treatment, patient response, and the need for maintenance of complete implant-supported overdentures: An appraisal of 5 years of prospective study. *Int J Prosthodont* 1997; 10: 345-354.

M.S. Cune, Maarsse

Toerental en botgenezing bij implantaatpreparaties

In een eerdere publicatie toonden de auteurs in een *in vitro* experiment aan dat, gebruikmakend van extern gekoelde carbide boren, de temperatuurstijging het geringst is bij een hoog toerental. In het huidige onderzoek beschrijven ze de botreactie na 2, 4 en 6 weken als het toerental 2.000 toeren per minuut (tpm, langzaam), 32.000 tpm (matig) of 400.000 tpm (snel) bedraagt. Er werden 3 standaardpreparaties gemaakt in het bot van een edentaat deel van de onderkaak van 18 honden. Daarbij werd zo goed mogelijk gekoeld. De dieren werden na 2, 4 of 6 weken opgeofferd en de gebieden waar de preparaties waren gemaakt werden histologisch onderzocht.

Na 2 weken vertoonde de preparatie die met het hoogste toerental (400.000 tpm) was gemaakt het meeste spongieuze bot. Bij de preparatie die met het laagste toerental was gemaakt, werd necrotisch weefsel gevonden. Na 4 weken was de maturatie van het bot ter plaatse van het met 400.000 tpm gemaakte defect veel verder gevorderd dan in de defecten die met de lagere toerentalen waren gemaakt. Dit beeld zette zich voort in de specimina die na 6 weken werden opgeofferd.

De auteurs concluderen dat de snelheid en de kwaliteit van het botgenezingsproces groter en beter is als wordt geboord met hoge toerentalen.

Bron

Iyer S, Weiss C, Mehta A. Effects of drill speed on heat production and the rate and quality of bone formation in dental implant osteotomies. Part II: Relationship between drill speed and healing. *Int J Prosthodont* 1997; 10: 536-540.

M.S. Cune, Maarssen

Periapicale laesies rond implantaten

In de literatuur is de laatste jaren enkele malen melding gemaakt van periapicale laesies rond implantaten en de chirurgische aanpak van dat relatief zeldzame en wat mysterieuze probleem. Als mogelijke etiologische oorzaken worden genoemd: chirurgisch trauma met als gevolg oververhitting, te vroege belasting resulterend in microfracturen, een pre-existente infectie, de aanwezigheid van een vreemd lichaam dan wel deeltjes van een wortel of het plaatsen van een onsteriel implantaat. Als therapie wordt soms ook een 'apexresectie' van het apicale deel van het implantaat beschreven.

In het onderhavige artikel wordt het behandelingsverloop beschreven bij een partieel betande 53-jarige patiënt bij wie in de onderkaak rechts twee ITI-bonefit-implantaten (type holle cilinder) werden geplaatst. Na 5 maanden was rond 1 implantaat sprake van een fistel met roodheid, pijn en pusafvloed. Het röntgenbeeld vertoonde een forse periapicale radiolucentie rond het implantaat. Van buccaal kon het implantaatoppervlak via de fistel worden beroerd met een pocketsonde, terwijl van cervicaal geen sprake was van een verdiepte pocket. Alle behandeling ten spijt werd het implantaat uiteindelijk met een trepaanboor verwijderd en histologisch onderzocht. Er was sprake van necrotisch bot en een ontstekingsinfiltraat in het holle deel van het implantaat. Het ontstaan van de periapicale laesie wordt door de auteurs toegeschreven aan onvoldoende doorbloeding en een microfractuur van de botkegel in het holle implantaat, aan infectie van het implantaat buiten de mond of slechte botkwaliteit ter plaatse van het implantaat.

Bron

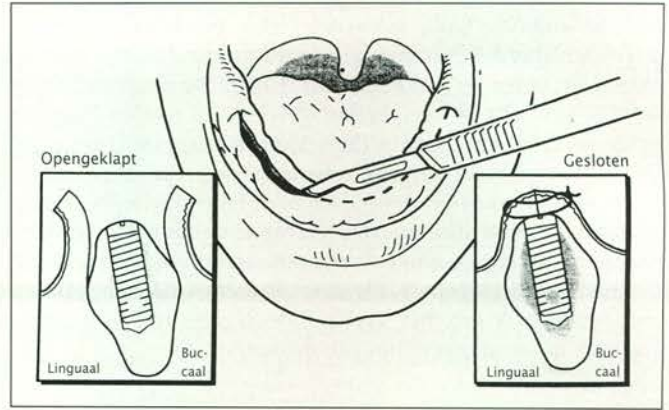
Piatelli A, Scarano A, Piatelli M, Podda G. Implant periapical lesions: clinical, histologic, and histochemical aspects. A case report. *Int J Periodont Res Dent* 1998; 18: 181-187.

M.S. Cune, Maarssen

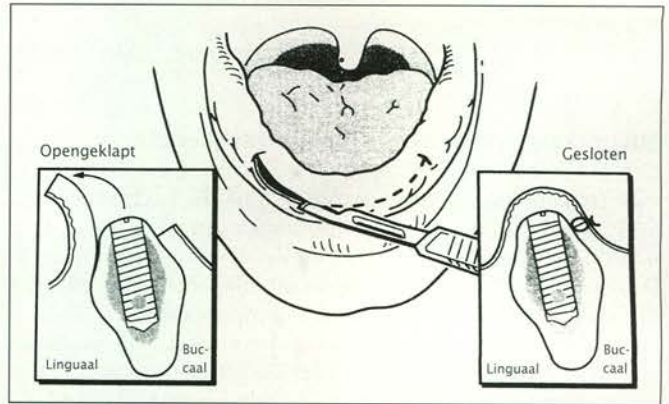
Invloed van incisie techniek

Er zijn in grote lijnen 2 incisie technieken mogelijk bij het plaatsen van implantaten als wordt afgezien van het verdiepen van het vestibulum: een incisie op de top van de processus alveolaris (afb. 1) en een incisie in de omslagplooi ofwel 'incisie op afstand' (afb. 2). Om te toetsen welke techniek tot de beste resultaten leidt, werden de gegevens van een databank met de gegevens van een multicenter onderzoek met 2.298 implantaten geanalyseerd. Bij 593 implantaten was de 'incisie op afstand' toegepast en bij 1.705 implantaten was op de top van de processus geïncideerd. De anatomische omstandigheden die mogelijk de keuze voor de incisie techniek bepalen, zijn niet beschreven en worden node gemist. Ten tijde van de tweedefase-operatie bleek er geen significant verschil te bestaan in implantaatoverleving tussen beide incisie technieken (2,3% respectievelijk 2,4%). Ook de hoeveelheid botverlies tot aan de tweedefase-operatie was ongeveer gelijk (gemiddeld -0,92 mm tot -1,02 mm).

De auteurs beschrijven een aantal voordelen van de incisie



1. Incisie op de top van de processus alveolaris.



2. Incisie 'op afstand'.

op de top van de processus alveolaris (eenvoudiger, minder nabezwaren, vestibulum verstrikt niet), maar stellen dat de keuze van de techniek afhankelijk kan zijn van de voorkeur van de operateur.

Bron

Casino AJ, Harrison P, Tarnow DP, Morris HF, Ochi S. The influence of type of incision on the success rate of implant integration at stage II uncovering surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55: 31-37 (suppl. 5).

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 kostenvoering op aanvraag verkrijgbaar bij: L.J.H. Hofman, Bibliotheek Tandheelkunde, Philips van Leydenlaan 25, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen (tel.: 024-3614131).