

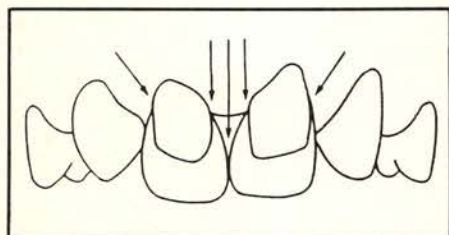
Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:
Dr. A. S. H. Duinkerke, Otto Eerelmanweg 2, 9761 HZ Eelde.

Excerpta odontologica

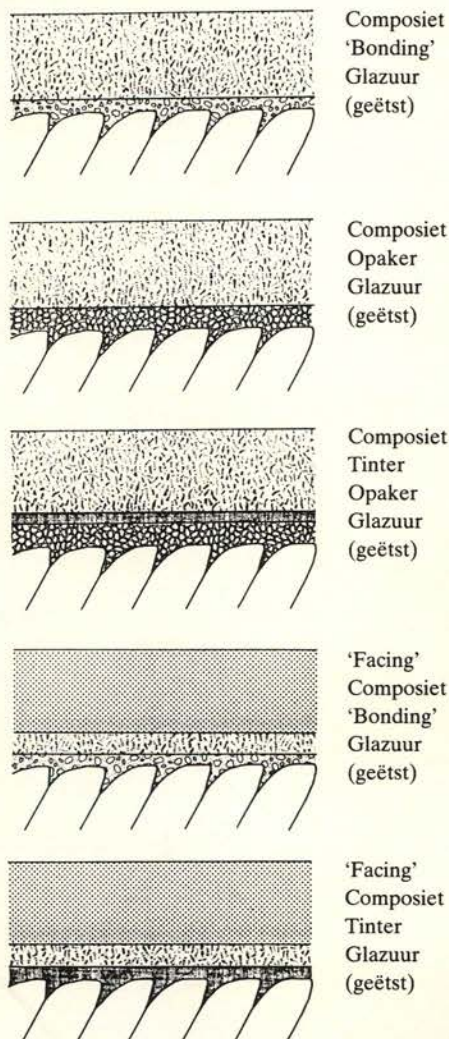
SECTIE III CONSERVERENDE TAND-HEELKUNDE

1881. Verbetering esthetiek van frontelementen

Bij frontelementen worden composieten voornamelijk gebruikt voor het herstel van carieuze laesies en van door traumata afgebroken hoeken of randen. Daarnaast wor-



Afb. 1. Verbetering van de vorm van kegeltanden met behulp van composiet. De pijlen geven de bij de vormgeving moeilijke plaatsen aan.



Afb. 2. Vijf manieren om vorm en kleur van gebitselementen te verbeteren.

den composieten toegepast voor verbetering van de stand, de vorm (zie afb. 1) en de kleur van deze gebitselementen. Het daarbij te gebruiken composiet moet aan de volgende eisen voldoen: 1. Een optimale samenstelling van het kleurenpalet; 2. gemakkelijke verwerkbaarheid en 3. duurzaamheid van de ermee vervaardigde restauratie wat betreft vorm, randaansluiting en kleur. De meeste composieten voldoen aan de eerste twee eisen. Wat de derde eis betreft, zijn vooral de vorm- en kleurstabiliteit nog een probleem. De kleurstabiliteit is verbeterd door gebruik van lichtuithardende composiet. De hybride composieten vertonen een betere vormstabiliteit dan de eerder op de markt gebrachte composieten. Maar de hybride composieten moeten zich nog bewijzen, omdat er vrijwel geen over meerdere jaren lopend klinisch onderzoek met deze materialen bekend is.

Voor esthetische verbetering van frontelementen zijn uitgebreide systemen beschikbaar. Deze omvatten onder andere: a. Opakers: sterk opake composieten met een laag vulstofgehalte. Zij worden gebruikt bij sterk verkleurde elementen. Vanwege de lage vulgraad zijn zij minder geschikt als restauratiemateriaal. Zij worden daarom afgedekt met composiet met een hoog vulstofgehalte. b. Tinters: geel, blauw, roze of bruin gekleurde onge vulde composieten die worden gebruikt om speciale effecten bij bepaalde patiënten te bereiken. Ook de tinters worden afgedekt met composiet met een hoog vulstofgehalte.

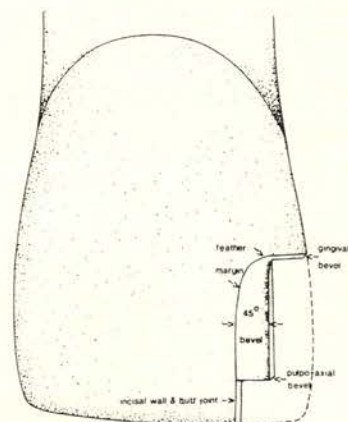
Met deze systemen kunnen fraaie resultaten worden verkregen (zie afb. 2). Omdat vorm en kleur van composiet niet stabiel zijn, kunnen ook in het laboratorium vervaardigde 'facings' van kunststof worden aangebracht. Zij hebben echter als nadeel dat ze slijten en dof worden. 'Facings' van porselein breken gemakkelijk en zijn slecht te repareren. Op dit terrein zijn gunstige veranderingen te verwachten.

Literatuur
HOTZ PR. Ästhetische Versorgung der Frontzähne. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1987; 97: 1117-23.

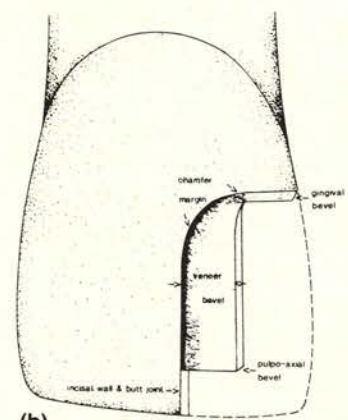
J. F. Pilon, Hoogeveen

1882. Klasse IV-preparatie voor composiet

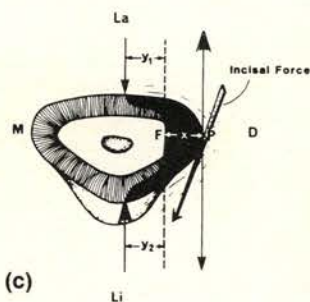
De behandeling van snijtanden waarvan een of beide hoeken verloren zijn gegaan, is door de introductie van de etstechniek eenvoudig en goedkoop geworden. Zolang



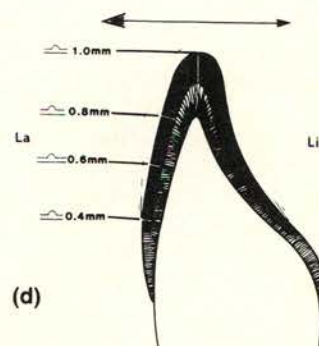
(a) INCISAL STEP 45° BEVEL



(b) INCISAL STEP VENEER BEVEL



(c)



(d)

Een tweetal experimentele preparatievormen.

de pulpa niet in de laesie is betrokken, kan de preparatie eenvoudig zijn. We kunnen volstaan met verwijderen van het carieuze weefsel en bevelen van het glazuur langs de begrenzing van de preparatie. De meestal ruime toegankelijkheid van het werktein draagt bij tot een snelle en accurate uitvoering van de preparatie- en restauratieprocedure. Evaluaties die in de loop der jaren zijn gepubliceerd laten een hoog succespercentage zien, zij het dat op den duur verkleuringen en splinterfracturen kunnen optreden. Afbreken van de gehele restauratie blijkt echter weinig voor te komen.

In dit licht bezien is het opvallend dat een publikatie verschijnt waarin een klasse IV-preparatie wordt beschreven die sterk afwijkt van de gebruikelijke. De auteur heeft als oogmerk het verhogen van de resistentie en hij formuleert daartoe een aantal veronderstellingen die tot de door hem beschreven preparatie moeten leiden. Het wordt daarbij niet duidelijk waarom de gebruikelijke klasse IV-preparatie niet zou voldoen. Hij beschrijft twee varianten, die beide worden gekenmerkt door een incisale step en een gingivale bodem (zie afbeelding). Voor kleine laesies wordt een 45° bevel aanbevolen (a), voor grote laesies een 'veneer bevel' (b, c, d). Als blijk van succes wordt één (nagelbijtende) patiënt opgevoerd, bij wie een preparatie met 'veneer bevel' werd gemaakt. De restauratie was na vier jaar nog intact.

Het belang van een kritische kijk op preparatievormen en vernieuwend experimenteren moet zeker hoog worden aangeslagen, maar het hier gepresenteerde lijkt niet overtuigend.

Literatuur

DARVENIZA M. Cavity design for class IV composite resin restorations - a systematic approach. Aust Dent J 1987; 32: 270-5.

Ch. Penning, Amsterdam

SECTIE IV ENDODONTOLOGIE

13. Warmteontwikkeling bij guttapercha-vultechnieken

Voorwaarde voor een goed afsluitende guttapercha-kanaalvulling is het gebruik van een sealer en een goede adaptatie van de guttapercha tegen de kanaalwand. Vanwege de onregelmatigheid van die wand dient de guttapercha, om een goede adaptatie te realiseren, te worden vervormd. De recente ontwikkelingen in het vullen van het wortelkanaal betreffen alle technieken die gebruik maken van door warmte plastisch gemaakte guttapercha. De guttapercha kan daarbij worden verwarmd

voordat deze in het kanaal wordt gebracht zoals bij de guttapercha-spuitechnieken, of nadat de stift of stiften in het kanaal zijn gestoken, zoals bij voorbeeld bij thermomechanische compactie (McSpadden-techniek). Om de doorgaans gebruikte guttapercha in een min of meer vloeibare staat te brengen, is een temperatuur van 150° tot 170°C nodig. Bij een dergelijke temperatuur in het wortelkanaal moet een blijvende beschadiging van het parodontale ligament niet uitgesloten worden geacht. Een veel geringere temperatuurverhoging in vitale weefsel kan immers al leiden tot denaturatie van essentiële eiwitten, botbouw of necrose, uiteindelijk resulterend in wortelresorptie.

In de onderhavige artikelen wordt onderzoek beschreven naar de temperatuurverhoging die optrad op het buitenoppervlak van geëxtraheerde bovencuspiden tijdens het vullen van het wortelkanaal met behulp van de volgende vultechnieken: 1. thermomechanische compactie van guttapercha met de McSpadden Compactor, een soort omgekeerde Hedstromvijl, bij 8000 rpm., met en zonder Tubliseal als sealer; 2. thermomechanische compactie met de Engine Plugger, een omgekeerde Torpanvijl, bij 8000 en 16000 rpm., met sealer; 3. de hybride techniek, een combinatie van laterale condensatie en thermomechanische compactie met de Engine Plugger bij 16000 rpm. en sealer; en 4. de guttapercha-spuitechniek volgens het Unitek Obtura systeem.

De beschikbare wortelkanalen werden geprepareerd volgens de conventionele methode, waarbij de dikste ruimer varieerde van no. 50 tot no. 80. De elementen werden vervolgens in houders gefixeerd en op twee plaatsen, centraal en apicaal, werden nauwkeurig en op gestandaardiseerde wijze thermokoppels aangebracht tegen het buitenoppervlak van de wortels.

Uit de in de tabel weergegeven resultaten kan worden geconcludeerd dat bij thermomechanische compactie het wel of niet gebruiken van een sealer geen significante invloed heeft op de temperatuurverhoging en dat verdubbeling van de omloopsnelheid vooral in het middelste deel van de wortel de temperatuurstijging doet toenemen. Gezien de bereikte temperatuurverhoging van ongeveer 15°C is het niet onaanvaardig dat beschadiging van het parodontium optreedt. Hierbij moet echter worden aangetekend, dat niet bekend is in hoeverre bij de *in vivo* situatie het parodontium de uit de wortel komende warmte kan absorberen en verspreiden en daardoor een temperatuurverhoging kan voorkomen. Hiervoor is nader onderzoek nodig.

Literatuur

HARDIE EM. Heat transmission to the outer surface of the tooth during the thermo-mechanical compaction

technique of root canal obturation. Int Endod J 1986; 19: 73-7.

HARDIE EM. Further studies on heat generation during obturation techniques involving thermally softened gutta-percha. Int Endod J 1987; 20: 122-7.

H. W. Kersten, Amstelveen

Warmteontwikkeling op het buitenoppervlak tijdens het vullen van het kanaal met guttapercha.

Methode	Temperatuurverhoging (°C) centraal/apicaal	
McSpadden, met sealer	13,45	5,24
McSpadden, zonder sealer	14,63	4,81
Engine Plugger, 8000 rpm.	15,38	7,50
Engine Plugger, 16000 rpm.	15,19	12,88
Hybride techniek, 16000 rpm.	16,08	2,48
Unitek Obtura	9,57	5,98

14. Doorpersen van weefsel tijdens kanaalpreparatie

Verondersteld wordt dat de hoeveelheid doorgeperst materiaal tijdens de wortelkanaalpreparatie van invloed is op de reactie van het periapicale weefsel en daarmee op het optreden van napijn. Derhalve wordt in het algemeen aanbevolen het doorpersen van weefsel te voorkomen.

In het onderhavige onderzoek is nagegaan in welke mate materiaal wordt doorgeperst tijdens vier preparatietechnieken, toegepast op 80 éénkanalige onderpremolaren, waarbij de preparatie 1 mm voor het foramen apicale eindigde. De vier technieken waren: 1. Stepback-preparatie met een circumferente vijlbeweging met K-flexvijlen, terwijl gespoeld werd met kraanwater met behulp van een spuit met een naald van 0,7 mm diameter. De hoofdvijl was steeds nr. 35, de dikste vijl nr. 60. 2. Cervical flaring-techniek, waarbij eerst het cervicale deel tot de wortelkromming werd geprepareerd met vijl. nr. 25 en een nr. 1. Peeso-ruimer in een hoekstuk. Vervolgens werd het kanaal geprepareerd volgens de stepback-techniek en geïrrigeerd als bij techniek 1. 3. Ultrageeluid, dat werd toegepast met behulp van een Cavi-Endo Endosonic (Dentsply) volgens de instructie van de fabrikant. Hierbij werd het kanaal met de hand geprepareerd tot vijl nr. 15 en vervolgens met Endosonic-vijlen. Irrigatie werd uitgevoerd door een continue stroom kraanwater. 4. Een sonisch

systeem, de Endostar 5 (Syntex Dental Products), toegepast volgens de instructies van de fabrikant, waarbij de vijlen een snel vibrerende beweging maakten terwijl voortdurend irrigatie met water plaatsvond.

Tijdens de kanaalpreparatie werd het doorgeperste materiaal opgevangen in een kleine container, het opgevangen materiaal werd gedehydrerd en het droge gewicht van het doorgeperste materiaal werd gebruikt voor statistische analyse.

Bij alle vier technieken bleek weefsel te worden doorgeperst. Bij onderlinge vergelijking van de technieken werd alleen bij het sonische systeem significant minder materiaal doorgeperst dan bij het handvijlen volgens de stepback-methode. Andere vergelijkingen leverden geen significante verschillen op.

Literatuur

FAIRBOURN DR, MC WALTER GM, MONTGOMERY S. The effect of four preparation techniques on the amount of apically extruded debris. *J Endod* 1987; 13: 102-8.

P. R. Wesselink, Amsterdam

15. Perforatie in kromme kanalen

De 'stepback'-techniek wordt tegenwoordig gezien als de beste manier om perforatie, instrumentbreuk, en overinstrumentatie bij de apex te voorkomen. Een bijkomend voordeel is, dat het smal toelopen van de preparatie naar apicaal de beste preparatievorm is om gutta percha te condenseren. Indien het kanaal naar cervicaal te wijd uitloopt door overinstrumentatie tijdens de stepback-fase, bestaat kans op

vature'-techniek geïntroduceerd om dunne kromme kanalen te prepareren. Normaal wordt het hele kanaal rondom gevijld, waarbij overal ongeveer evenveel dentine wordt verwijderd. Bij 'anticurvature' vijlen wordt, zoals de naam al zegt, tegen de kromming in gevijld. Daarbij wordt het concave deel van de wortel slechts één keer gevijld, terwijl dit bij de overige wanden drie maal gebeurt.

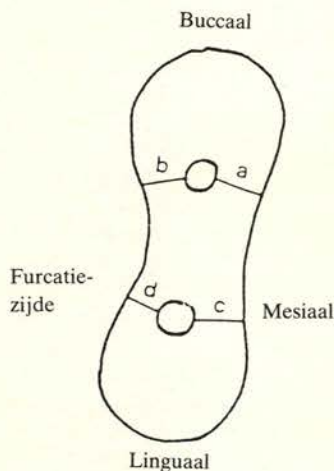
Om nadere gegevens over de effectiviteit van deze techniek te verkrijgen, werden de mesiale wortels van 60 ondermolaren gebruikt. Bij de helft hiervan werden de wortels ongeprepareerd doorgezaagd op 5 mm en 8 mm van de apex en daarna werd de kortste afstand van het buccale en linguale kanaal tot de mesiale en furcale wand gemeten (zie afbeelding). De overige 30 mesiale wortels met in totaal 60 kanalen werden geprepareerd. In ieder element werd één kanaal volgens de 'stepback' techniek en één kanaal volgens de 'anticurvature' techniek gevijld.

Na preparatie werden de wortels op 5 mm en 8 mm van de apex doorgezaagd en werd de dikte van de resterende kanaalwand op vier plaatsen gemeten (zie afbeelding). In de ongeprepareerde kanalen was de kanaalwand mesiaal en aan de furcale zijde gemiddeld even dik. Bij de geprepareerde kanalen was op het 5 mm-niveau geen significant verschil, maar op 8 mm van de apex resulteerde de stepback-techniek in dunnere wanden aan de furcale zijde. Deze resultaten golden zowel voor licht- als sterkgekromde wortels. Verder bleek dat de kanalen die volgens de 'anticurvature'-techniek waren gevijld een enigszins onregelmatige vorm hadden. Mogelijk bemoeilijkt dit het vullen met guttapercha in vergelijking met kanalen die volgens de stepback-techniek zijn geprepareerd. Er trad nergens perforatie van de kanaalwand op. De auteurs vermelden echter, dat zij bij dit *in vitro* onderzoek meer controle over hun instrumenten hadden dan *in vivo* mogelijk zou zijn.

Literatuur

LIM SS, STOCK CJR. The risk of perforation in the curved canal: anticurvature filing compared with the stepback technique. *Int Endod J* 1987; 20: 33-9.

R. Fransman, Amsterdam



Schematische tekening van de vier afstanden die werden gemeten in iedere doorgezaagde wortel.

perforatie van het concave deel van de wortel dat naar de furcatie is gericht. Door Abou-Rass is daarom in 1980 de 'anticur-

patiënten, uitsluitend van het vrouwelijke geslacht, bij wie de diagnose anorexie (17), respectievelijk boulimie (30) vaststond. Zij waren verwezen naar een kliniek van het National Institute of Dental Research, waar ze goed onder controle werden gehouden. Speciale aandacht werd besteed aan de prevalentie van cariës, glazuurorosies, parodontopathieën, parotiszwellingen, bruxisme en aan de mondhygiëne. De gemiddelde leeftijd van de patiënten was 28 jaar (anorexie) en 23 jaar (boulimie). De meesten waren afkomstig uit het oosten van de Verenigde Staten.

Het bleek dat de cariësprevalentie (DMFT/DMFS) tussen beide groepen, in aanmerking genomen de leeftijdsverschillen, weinig onderscheid toonde, ook niet met vergelijkbare gezonde personen. Deze uitkomsten wijken nogal af van die van andere onderzoeken op dit gebied. Waarschijnlijk hangt dit samen met dieet, persoonlijke mondhygiëne, gebruik van fluoriden of toepassing van medicijnen die de speekselafscheiding beïnvloeden. Overigens zijn personen met boulimie over het algemeen sociaal beter aangepast dan lijdens aan anorexie, want die tonen door hun vermageringswoede en hun vaak depressieve toestand meer neiging tot algemene verwaarlozing. Zes van de 17 lijdens aan anorexie (35%) hadden *linguale glazuurorosies*, tegen 10 van de 39 patiënten met boulimie (33%). Dit is verwonderlijk omdat personen met boulimie gewoonlijk juist veel meer regurgiteren. Het bleek echter dat 11 van de 17 patiënten met anorexie eveneens deze gewoonte hadden.

Hoewel de mondhygiënische toestand bij de personen met boulimie, gemeten aan de Plaque Index, iets beter was dan die van de lijdens aan anorexie, was bij laatstgenoemden de toestand van de gingiva iets gunstiger, zonder dat men kon spreken van statistisch significante verschillen. Tandvleesrecessie was in beide groepen een schaars voorkomend verschijnsel. Occlusale afslijting, die als gevolg van *bruxisme* zou kunnen worden aangemerkt, werd bij drie patiënten met boulimie gevonden, vooral wellicht als uitvloeisel van *linguale glazuurorosie*. Bij de lijdens aan anorexie werd geen enkel geval aangetroffen.

Merkwaardigerwijs toonden twee patiënten met anorexie een parotiszwelling, daarentegen geen enkele van de boulimie-groep. Dit is in tegenspraak met de bevindingen van anderen (Sectie VIII, nr 1067, aug 1967). Naar de pathofysiologische oorzaken kan men slechts gissen. Uit al deze mondverschijnselen blijkt dat de tandarts waardevolle bijdragen tot de diagnose kan leveren.

In de beginfase doet men er goed aan zich te beperken tot het geven van adviezen, bij voorbeeld mondspoelingen met natriumbicarbonaat direct na het vomeren

SECTIE VIII PATHOLOGIE

1081. Mondverschijnselen bij anorexie en boulimie

In het onderhavige artikel wordt een klinisch en röntgenologisch onderzoek naar de mondverschijnselen beschreven bij 47

om het maagzuur te neutraliseren of applicatie van fluoriden in enigerlei vorm. Pas in een later stadium kan met restauratieve behandeling worden begonnen. Hierbij zullen materialen als glasionomeercement en composieten veelal zijn geïndiceerd. Met uitgebreide rehabilitatie kan men echter beter wachten tot de psychiatrische aspecten van de aandoening geheel onder controle zijn, want pas dan is de patiënt daartoe voldoende gemotiveerd en is ook het regurgiteren tot aanvaardbare proporties teruggebracht.

Literatuur
ROBERTS MW, SHOU-HUA L. Oral findings in anorexia nervosa and bulimia nervosa: a study of 47 cases. *J Am Dent Assoc* 1987; 115: 407-10.

J. B. Visser, Laren (NH)

1082. Glazuurerosies en afwijkingen van het maag-darmkanaal

Irreversibele glazuurerosies kunnen het gevolg zijn van gastro-intestinale afwijkingen. Bekende voorbeelden waarbij glazuur-erosies kunnen optreden ten gevolge van reflux van zure maaginhoud zijn anorexia nervosa en boulimie. Maar niet alleen bij anorexia nervosa en boulimie treedt reflux van maaginhoud tot in de mondholte op. Ook bij andere afwijkingen van de tractus gastro-intestinalis, zoals het peptisch ulcus en reflux oesofagitis, kan er een reflux van zure maaginhoud optreden. Omdat vloeistoffen met een pH van 3,7 al duidelijke erosies van glazuur kunnen veroorzaken, is het niet denkbeeldig dat bij frequente regurgitatie van zure maaginhoud (met een pH soms kleiner dan 1) erosie van glazuur kan optreden.

Uit de literatuur is weinig bekend over de relatie tussen afwijkingen van de tractus gastro-intestinalis en het optreden van glazuurerosies. Daarom werden 109 patiënten met een gastroscopisch bewezen afwijking van het maag-darmkanaal tandheelkundig op de aanwezigheid van glazuurerosies onderzocht. Deze 109 patiënten konden, al naar gelang hun afwijking, in vier groepen worden verdeeld. Groep 1 (20 patiënten) had een oesofagitis, groep 2 (24 patiënten) een ulcus duodeni, groep 3 (17 patiënten) een ulcus ventriculi en bij groep 4 (48 patiënten) hadden allen een cholecystectomie ondergaan. Bij de 44 patiënten uit groep 1 en 2 was er sprake van een verhoogde zuurproductie in de maag. De duodenische reflux bij de 48 patiënten uit groep 4 was alkalisch en bij de 17 patiënten uit groep 3 was er sprake van een niet-gestoorde maagzuursecretie.

Bij in totaal zeven patiënten werden glazuurerosies aangetroffen. Deze zeven patiënten bleken allen afkomstig uit de groepen met een verhoogde maagzuursecretie

(te weten: vier patiënten uit groep 1 en drie uit groep 2).

Om het optreden van de irreversibele glazuurerosies bij patiënten met een gastro-intestinale afwijking met verhoogde zuurproductie te voorkomen, is aandacht voor de beschreven verschijnselen noodzakelijk. Ook omgekeerd zou, bij het optreden van glazuurerosies, aan een (nog) niet onderkende gastro-intestinale afwijking gedacht moeten worden.

Literatuur
JÄRVINEN V, MEURMAN JH, HYVÄRINEN H, RYTÖMAA I, MURTOMAA H. Dental erosion and upper gastrointestinal disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988; 65: 298-303.

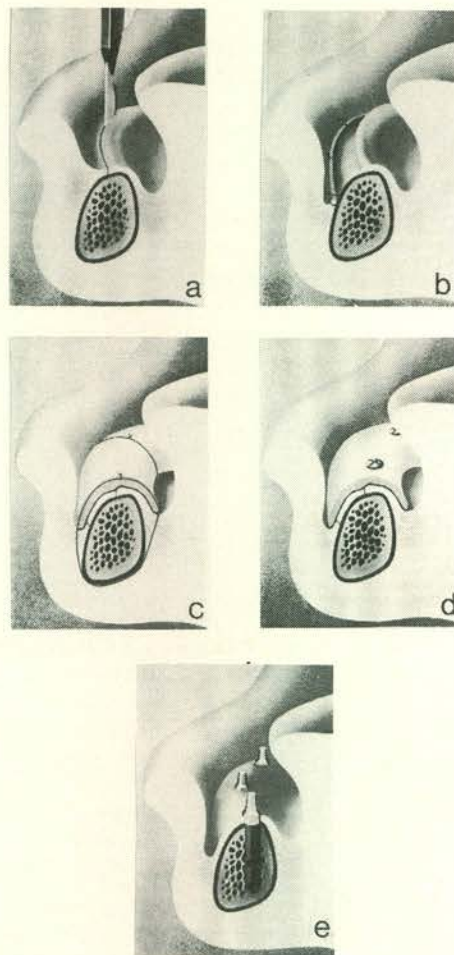
J. M. Nauta, Groningen

SECTIE IX MONDZIEKTEN EN KAAK-CHIRURGIE

1360. Vestibulumplastiek bij implantaten in een edentate onderkaak

Voor een goede prognose van een implantaat is een epitheliale aanhechting van de omgevende mucosa noodzakelijk. Bij titanium implantaten is dit mogelijk via hemidesmosomen en de lamina basalis. De prognose wordt bovendien gunstig beïnvloed indien het subepitheliale bindweefsel het implantaat strak omvat. Bij histologisch onderzoek van een vaste gingiva wordt een bindweefselaanhechting gevonden met min of meer loodrecht op het implantaatoppervlak verankerde collageen bindweefselvezels. Bij implantaten die worden omgeven door een niet aangehechte gingiva, blijken de bindweefselvezels echter parallel aan het implantaatoppervlak te verlopen en is er geen sprake van aanhechting aan het implantaat. Een aangehechte vaste gingiva wordt daarom als noodzakelijk gezien voor de goede prognose van een implantaat.

Om voldoende vaste gingiva te verkrijgen, werd bij 21 patiënten met een edentate onderkaak in het onderfront een vestibulumplastiek uitgevoerd. De procedure hiervan was als volgt: op de overgang naar de beweeglijke mucosa werd buccaal een boogvormige incisie gelegd van de 35 naar 45 (afb. a). De mucosa werd afgeschoven en dieper aan het periost vast gehecht, waarbij uitstralende vezels van de musculus mentalis los werden geprepareerd (afb. b). Vervolgens werden met het mucotoom uit het harde palatum twee 12 mm brede mucosatransplantaten (0,8 mm dik) genomen. De lengte van de transplantaten bedroeg ongeveer de helft van de lengte van het vrij liggende botoppervlak. De transplantaten werden op een van te voren ver-



Afb. a: boogvormige incisie op overgang van de beweeglijke mucosa; b: afgeschoven mucosa en los geprepareerde vezels van de musculus mentalis dieper ingebracht; c en d: kunsthars mondverbandplaat gefixeerd op de onderkaak met perimandibulaire draden (afb. c) of fixatie met minischroeven (afb. d.); e: implantaten in situ na vestibulumplastiek.

vaardigde kunsthars wondverbandplaat gelijmd en in de mond geplaatst. De plaat werd gefixeerd met perimandibulaire draden of met behulp van enkele schroeven in de kaak (afb. c en d). Bij patiënten met een hoog op de processus aangehechte mondbodem werd gelijktijdig een mondbodemplastiek uitgevoerd, waarbij de voorste delen van de musculus genioglossus gedeeltelijk werden doorsneden. Het periost dat daarbij vrij kwam te liggen genas door secundaire epithelialisatie.

Na ten minste twee maanden werden vier ITI holle cilinderimplantaten geplaatst (afb. e), waarbij het bot slechts minimaal werd vrijgelegd. Rondom de implantaten vond een wigvormige excisie van de mucosa plaats en kon de mucosa zorgvuldig rond de implantaten worden gehecht. Tenslotte werd een staaf/hulsprothese vervaardigd.

Bij alle patiënten bleek een goede genezing rond de transplantaten op te treden en

werd voldoende aangehechte gingiva verkregen, variërend van 3 tot 9 mm. De observatieperiode van de patiënten lag tussen de 5 en 41 maanden en bedroeg gemiddeld 18 maanden. Bij een goede tot perfecte mondhygiëne waren geen ontstekingsverschijnselen rondom het implantaat waarneembaar. Pocketmetingen gaven in de regel diepten tussen de 1 en 3 mm. Op grond van deze resultaten wordt het uitvoeren van een vrije vestibulumplastiek voorafgaand aan het implanteren aanbevolen.

Literatuur

BUSER D. Die Vestibulumplastik mit freien Schleimhaut-transplantaten bei Implantaten im zahnlosen Unterkiefer. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 1987; 97: 766-72.

T. B. F. M. Gelhard, Roden

1361. Intrusie van natuurlijke elementen en implantaten als pijlers van een brug.

Momenteel wordt een directe verbinding tussen bot en implantaat nagestreefd (osseo-integratie). Bij belasting van dergelijke implantaten vindt een geheel andere verdeling van krachten plaats dan bij belasting van een natuurlijk element. Door het directe botcontact en het ontbreken van een parodontium bij implantaten treedt bij axiale belasting ook een andere verplaatsing op dan bij natuurlijke elementen. Indien in een brugconstructie zowel natuurlijke elementen als implantaten zijn opgenomen, ontstaan plaatselijke verschillen in axiale verplaatsing.

Om meer informatie te krijgen over deze verschillen zijn bij twee patiënten bruggen geplaatst in de zijdelingse delen van de onderkaak. Van deze vier bruggen steunden er drie distaal op een ITI-holcilinder implantaat. De vierde brug was volledig dentaal afgesteund. Slechts één van de bruggen was door middel van een schuifslot aan de natuurlijke pijlers bevestigd. Op de buccale vlakken van de pijlers werden ferromagnetische plaatjes bevestigd, terwijl buccaal daarvan in een spalk de wegopnemers waren geplaatst. Bij belasting midden op de brug werd de intrusieweg van de pijlers afgelezen door veranderingen in de inductie. De mate van belasting nam met 2 N/sec toe tot maximaal 15 N.

De intrusiewaarden van implantaten bedroegen bij een belasting van 10 N tussen de 1 en 6 μ m. Bovendien viel op dat er een lineair verband bestond tussen de mate van belasting van het implantaat en de intrusiewaarde, hetgeen werd toegeschreven aan het elastische gedrag van het bot. Aan de natuurlijke elementen werden bij dezelfde belasting intrusiewaarden geme-

ten tussen de 22 en 29 μ m.

Ook de plaats waar de belasting op de brug plaats vond, beïnvloedde de intrusiewaarde. Naarmate het belastingspunt op de brug dicht bij het implantaat lag, nam de intrusiewaarde van het natuurlijke element af. Deze intrusiewaarde was het hoogst bij een dicht bij het natuurlijke element aangrijpende belasting. Dit verschil in intrusiewaarden van het natuurlijke element en het implantaat heeft tot gevolg, dat het implantaat bij een brug met een korte overspanning een spalkend effect heeft op het natuurlijke element.

Het toepassen van een schuifslot in de brug maakt een vrijwel ongestoorde initiële intrusie van het natuurlijke element mogelijk. Op grond hiervan wordt gesteld dat het aanbrengen van een schuifslot direct naast het implantaat en niet naast het natuurlijke element, de voorkeur geniet om hevelkrachten op het implantaat te voorkomen. Als gevolg van het verschil in intrusie van natuurlijke elementen en implantaten bij belasting, zal er pas bij maximale intermaxillaire kracht een gelijkmatig meerpunts contact dienen op te treden. Bij een licht contact dient er echter uitsluitend contact te zijn tussen de natuurlijke elementen van onder- en bovenkaak.

Literatuur

NEY T, MÜHLBRADT L. Das Intrusionsverhalten implantat- und zahngestützter Brückenkonstruktionen. *Dtsch Zahnarzt Z* 1987; 42: 944-8.

T. B. F. M. Gelhard, Roden

SECTIE X PARODONTOLOGIE

835. Parodontale behandeling: resultaten na vijf jaar

In veel klinische studies zijn de resultaten van chirurgische met die van niet-chirurgische behandelingen vergeleken. Indien er werd gekeken naar het effect op pocketreductie of het niveau van steunweefsel, bleek er doorgaans weinig verschil tussen de verschillende behandelprocedures te bestaan.

Het parodontale afbraakproces bij een onbehandelde patiënt verloopt meestal erg langzaam, gemiddeld met 0,2 mm per jaar. Daarom is het niet goed mogelijk binnen een korte periode met behulp van een pocketmeter met een schaalverdeling van 1 mm vast te stellen of er sprake is van winst of verlies van steunweefsel. Dit is pas na een aantal jaren mogelijk. Maar het is moeilijk een onderzoeksgroep een groot aantal jaren bijéén te houden. Een periode van vijf jaar lijkt een goede periode om behandelprocedures te evalueren.

In het onderhavige onderzoek werd bij

90 patiënten met een matige tot ernstige parodontitis een initiële parodontale behandeling uitgevoerd. Tevens werden de occlusie en articulatie ingeslepen. Vervolgens werd één van de volgende behandelprocedures uitgevoerd: scaling en rootplaning, subgingivale curettage, de gemodificeerde Widman flap of een mucoperiostale flap met botcorrectie. Na behandeling werd om de drie maanden een professionele gebitsreiniging uitgevoerd en aandacht besteed aan de mondhygiëne. Aan het einde van de vijf jaar durende evaluatie waren er nog 72 patiënten over.

In de 1-3 mm diepe pockets resulteerde scaling en rootplaning en subgingivale curettage in minder verlies aan steunweefsel dan de gemodificeerde Widman flap en de mucoperiostale flap met botcorrectie. Ook in de pockets van 4-6 mm hadden deze behandelingen een beter resultaat dan de chirurgische behandelingen. Indien de pockets dieper waren dan 6 mm was er geen statistisch significant verschil in resultaat te zien tussen de vier behandelmethoden.

Samenvattend kan worden gesteld dat scaling en rootplaning de juiste behandeling is bij pockets kleiner dan of gelijk aan 6 mm. Bij pockets dieper dan 6 mm kunnen zowel scaling en rootplaning als subgingivale curettage of de gemodificeerde Widman flap of de mucogingivale flap met botcorrectie worden toegepast. In de controlefase na behandeling dienen bloedende restpockets opnieuw te worden behandeld. Deze tweede behandeling is vaker nodig na scaling en rootplaning dan na operatieve behandeling. Elementen met aangetaste furcaties vormen het grootste probleem.

Literatuur

RAMFIJORD SP, CAFFESSE RG, MORRISON EC, et al. 4 modalities of periodontal treatment compared over 5 years. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 445-52.

L. J. van Dijk, Winsum

836. Parodontale veranderingen na extractie van het buurelement

Extractie van parodontaal aangetaste gebitselementen is soms geïndiceerd als het proces erg ver is voortgeschreden of als het betreffende element geen strategische waarde heeft. Er zijn aanwijzingen dat extractie een gunstig effect heeft op het parodontium van de buurelementen. In het onderhavige onderzoek werd nagegaan hoe groot dit gunstige effect is op het parodontium van de buurelementen. Er werd een groep van 40 patiënten onderzocht, bij wie ten minste één gebitselement moest worden verwijderd. Voorafgaand aan de extracties werden de plaque en de gingivitis, de pocketdiepte en de recessie van de gin-

giva vastgesteld. Röntgenologisch werd de bothoogte van de processus alveolaris vastgesteld. Ook werd voor de extracties mondhygiëne-instructie gegeven en het gebit grootplaned, hetgeen resulteerde in een eerste verbetering van de toestand van het parodontium. Na verloop van 6-9 maanden na extractie werd een tweede verbetering vastgesteld. De pocketdiepte van het aangrenzende vlak van de buurelementen was met 1,5 mm gereduceerd en het klinisch aanhechtingsniveau was verbeterd met 0,7 mm. Op de controleplaatsen werd deze tweede verbetering niet vastgesteld. De extracties resulteerden niet in een veranderde hoogte van het aangrenzende alveolaire bot.

Samenvattend kan worden gesteld dat extractie een gunstig effect heeft op het aangrenzende parodontium van het buurelement. Extracties dienen echter te worden uitgevoerd in het licht van het algehele behandelplan op basis van individuele wensen van de patiënt en niet slechts tot doel te hebben de parodontale gezondheid van de buurelementen te verbeteren.

Literatuur
 GRASSI M, TELLENBACH R, LANG NP. Periodontal conditions of teeth adjacent to extraction sites. J Clin Periodontol 1987; 14: 334-9.

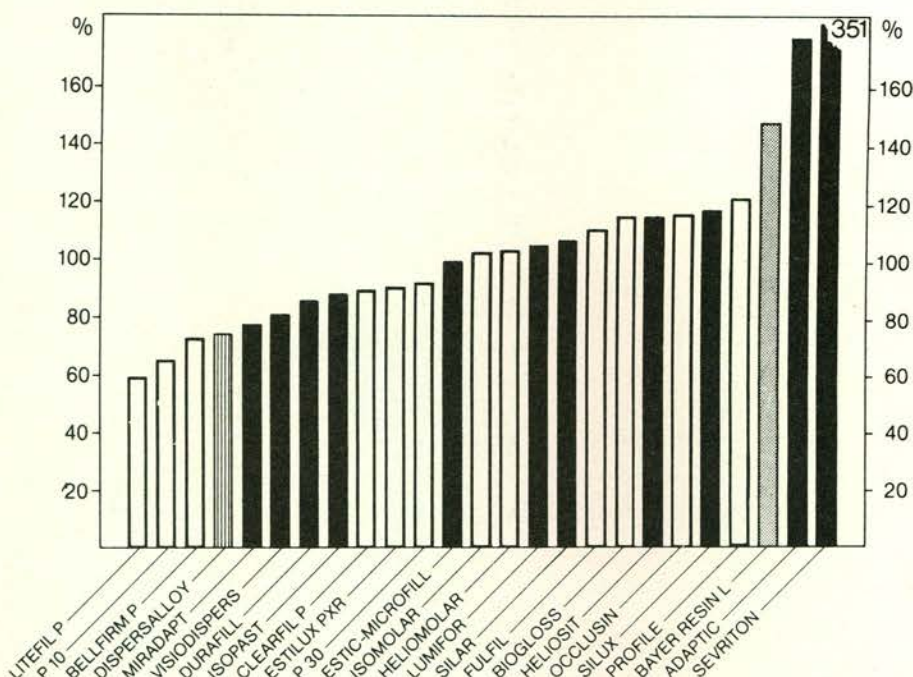
L. J. van Dijk, Winsum

SECTIE XIII MATERIA TECHNICA

32. Lek bij 'sandwich' restauraties

Omdat glasionomeercementen betrouwbaarder een hechting met dentine aangaan dan composieten, is de 'sandwich' techniek voorgesteld. Het verloren gegane tandweefsel wordt voor zover het dentine betreft met glasionomeercement gerestaureerd en het glazuur met composiet. Door het glasionomeercement te etsen, hecht het composiet overigens zeer goed aan de onderlaag ('liner').

In het onderhavige onderzoek werd nagegaan of er verschil in afdichtend vermogen bestond tussen twee composiet producten in combinatie met de erbij behorende bonding agents (Silux en Visio-Fil) al of niet op een onderlaag van Ketac-Bond (een glasionomeercement). De aandacht van de onderzoekers was vooral gericht op de marginale afdichting aan de cervicale zijde van klasse V restauraties die halverwege



Slijtage *in vitro* van 25 vulmaterialen in vergelijking met Estic Microfill (= 100%). Open staafjes: posterior vulmaterialen; zwarte staafjes: vulmaterialen voor frontelementen; gearceerde staafje: amalgaam; gestippelde staafje: onge vulde composiet.

de glazuur-dentinegrens waren gesitueerd. Indien de hele restauratie in glasionomeercement werd vervaardigd, bleek er aanmerkelijke lek op te treden. Gecombineerd gebruik van onderlaag en het Visio-Bond-Fil systeem gaf wel verbetering maar leidde toch niet tot bevredigende restauraties. Het beste resultaat verkreeg men door het Silux-Scotchbond systeem op glasionomeercement aan te brengen, al was hier het effect van het glasionomeercement nauwelijks merkbaar. Volkomen afdichting aan de cervicale zijde werd in geen der onderzochte combinaties van materialen bereikt.

Literatuur
 CRIM GA, SHAY JS. Microleakage pattern of a resin veneered glass-ionomer cavity liner. J Prosthet Dent 1987; 58: 273-6.

C. L. Davidson, Amsterdam

33. Oclusale slijtage van composieten

Een probleem bij het vaststellen van de oclusale slijtage van composieten is de moeizame meting van het materiaalverlies onder klinische omstandigheden gedurende enige opeenvolgende jaren. Vaak verandert de fabrikant de producten nog voor

dat het onderzoek is afgerond en zo mist men de kennis over de actuele materialen. Recent werd door De Gee en medewerkers (J Dent Res 65: 654, 1986) een apparaat ontwikkeld dat nauwkeurig de slijtage van restauratiematerialen kan meten op een wijze die grote overeenkomst heeft met het slijtagegedrag *in vivo*. Deze metingen kunnen echter in één dag voltooid worden. Inmiddels is dit apparaat op verscheidene plaatsen in de wereld opgesteld en in het onderhavige onderzoek hebben onderzoekers van de firma Bayer nog eens de kwaliteit van het instrument bevestigd. De door hen gevonden rangschikking naar oplopende slijtage wordt weergegeven in bijgaande blokdiagram. Interessant in dit onderzoek was de vaststelling dat ook de morfologie van oppervlakken, na slijtage *in vivo* of in het laboratorium ontstaan, grote overeenkomst vertoont. Het ziet er naar uit dat de Amsterdamse slijtmachine een goede kans maakt om te gaan dienen als normtest voor bedoelde eigenschappen van restauratiematerialen.

Literatuur
 FINGER W, THIEMANN J. Correlation between *in vitro* and *in vivo* wear of posterior restorative materials. Dent Mater 1987; 3: 280-6.

C. L. Davidson, Amsterdam