

EXCERPTA ODONTOLOGICA

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:
A. C. Lamers Rijksweg 217, Heumen (Gld.).

Sectie II Cariësonderzoek

841. Progress of caries in fissures of rat molars treated with occlusal sealants.

E. Newbrun, A. J. M. Plasschaert, K. G. König.
J Am Dent Assoc 89: 121, 1974.

Fissuurlakken staan tegenwoordig wel bijzonder hoog genoteerd in de belangstelling. Dat is ook geen wonder want speciaal in de postcaniene elementen zijn pits en fissuren al dadelijk na de doorbraak bijzonder vatbaar voor cariës en bovendien worden zij in gebieden waar het drinkwater gefluorideerd is, minder goed beschermd dan de gladde vlakken. De fissuurlakken komen blijkens de resultaten van klinische onderzoeken aan deze minder gunstige samenloop van omstandigheden op gelukkige wijze tegemoet. Toch geven deze onderzoeken de werkelijkheid niet helemaal weer, want zij gaan uit van elementen die klinisch volkomen gezond zijn bevonden en dus wordt automatisch een groot aantal kinderen ervan uitgesloten. Het is bovendien in de praktijk lang niet altijd mogelijk kinderen onmiddellijk na de eruptie voor het aanbrengen van een beschermende laklaag te bereiken. Nog niet beantwoord is de vraag of de fissuurlakken, wanneer een eerste ontkalking is ontstaan, ook nog bescherming kunnen bieden tegen voortgezette carieuze aantasting. Omdat dit een probleem betreft, dat voor grote bevolkingsgroepen van betekenis moet worden geacht, leek het de auteurs gewenst dit in een dierexperiment na te gaan. Hun onderzoek geschiedde aan 1e en 2e ondermolaren van ratten, aangezien deze elementen nauwe en diepe fissuren hebben, waarin na toediening van een cariogeen dieet al binnen enkele dagen carieuze aantastingen optreden. In eerste instantie bestudeerden de auteurs hoe lang occlusaal aangebrachte fissuurlakken in deze molaren op hun plaats bleven en voorts, in hoeverre een enkelvoudige applicatie van zo'n vernis beginnende aantastingen een halt kon toeroepen. Tenslotte gingen zij na wat het resultaat was als de sealant lekte of de fissuur slechts gedeeltelijk afsloot.

De in het onderzoek betrokken fissuurlakken waren Epoxylite 9070, Epoxylite 9075 en Nuva-Seal (zie ook pag. 403 vorige aflevering).

De occlusale vlakken van de 1e en 2e ondermolaren van de vooraf met een cariogeen dieet gevoede ratten werden aan de linker zijde na reiniging en etsing met een zuur van één der genoemde fissuurlakken voorzien; de rechter zijde diende als controle. Bij één groep dieren werden de kiezen aan de experimentele zijde alleen schoongemaakt en geëtsd, dus zonder dat applicatie van een sealant volgde. Na 0-42 dagen werden de ratten gedood en de elementen onderzocht. Daarbij bleek dat Nuva-Seal beter op zijn plaats was gebleven dan de andere twee fissuurlakken;

vooral Epoxylite 9075 was in retentie tekort geschoten. De verschillen kwamen al in de eerste dagen aan het licht. Er moest trouwens worden vastgesteld dat met het vorderen van de tijd vooral de kleine groefjes de lakken slecht konden vasthouden. In de grotere groeven bleken zij dikwijls niet tot in de diepere en nauwere partijen te zijn doorgedrongen.

Verder werd een significant hoger aantal carieuze aantastingen aan de behandelde zijde gevonden: dit gold voor alle fissuurlakken maar in het bijzonder voor Nuva-Seal. Dit zou kunnen komen doordat in de onvolkomen verzegelde fissuren de daar aanwezige bacteriën over voldoende voedingsbodem konden beschikken en doordat anderzijds de bufferende werking van het speeksel en de afvoer van zure bacteriële eindproducten werden beperkt. Carieuze laesies konden dus voortschrijden. Hetzelfde bleek in de groep ratten waarvan de molaren alleen met een zuur waren geëtsd, waarschijnlijk omdat hierdoor de retentie van plaque op de ruw geworden oppervlakte in de hand werd gewerkt.

Hoe dit zij, uit de proeven werd geconcludeerd dat de practicus, die fissuurlakken toepast, er terdege op moet kunnen vertrouwen dat deze de fissuren volkomen afsluiten, anders zou het middel erger kunnen zijn dan de kwaal.

Visser - Brummen

842. The effects of varying the application protocol on the retention of pit and fissure sealant: a two-year clinical study.

J. H. Hinding, M. Buonocore. J Am Dent Assoc 89: 127, 1974.

De waarde van de verzegeling van pits en fissuren met een adhesief vernis ter bescherming tegen cariës is van verschillende factoren afhankelijk, o.a. van de toegepaste applicatie-techniek. Hiervoor bestaan zekere voorschriften, die voor een groot deel berusten op theoretische overwegingen en op gegevens uit het laboratorium betreffende het adhesief vermogen, de penetratie van de fissuurlak in het glazuur e.d. Het wordt van groot belang geacht dat aan deze voorschriften strikt de hand wordt gehouden. Er waren de auteurs echter geen onderzoeken bekend over de betekenis ervan voor de klinische resultaten. Daarom brachten zij in de applicatie-techniek zekere variaties aan en bestudeerden de invloed hiervan op de retentie van de fissuurlakken en op hun cariëswevend vermogen. De variaties betroffen de viscositeit (verhoogd door gedeeltelijke polymerisatie, zodat een kunstmatige veroudering van het preparaat werd bereikt), het type zuur dat voor etsing diende en de duur van de etsing.

Voor dit doel werkten 178 schoolkinderen uit Rochester vrijwillig mee. Uitsluitend cariësvrije contralaterale paren van blijvende elementen werden in het onderzoek betrokken. De kinderen werden in 4 groepen verdeeld. In elke groep werd volgens een andere methode de fissuurlak bij één gebits helft aangebracht: de contralaterale elementen

dienden als controle. De verschillende applicatiemethoden waren:

1. elementen na reiniging geëts met een silicaatvloeistof gedurende 60 seconden en applicatie van een kunstmatig verouderde sealant;
2. als 1. maar etsing gedurende 70 seconden;
3. als 1. maar etsing met een silicaatvloeistof van enigszins andere samenstelling;
4. als 3., maar met applicatie van een vers geprepareerde fissuurlak met een lage viscositeit.

Als fissuurlak diende een reactieproduct van bisfenol A en glycidyl methacrylaat, d.i. een type waar Nuva-Seal toe behoort (zie ook pag. 403 vorige aflevering). Blijkbaar was het een experimentele samenstelling, want een bepaald merk wordt niet genoemd.

Na resp. 6, 12 en 24 maanden werden de gebitten geïnspecteerd. Het bleek dat de retentie van het materiaal in de vier groepen na 2 jaar resp. 32, 36, 48 en 89% bedroeg. Hieruit kon worden afgeleid dat een ouder preparaat met een hogere viscositeit minder goed wordt vastgehouden dan een vers produkt met een lage viscositeit. Over het algemeen bleek de retentie in premolaren beter te zijn dan in molaren en in onderelementen beter dan in bovelementen.

Het aantal nieuwe aantastingen was in de behandelde elementen aanzienlijk lager dan in de controle-elementen. In de groepen 2 en 4 werd na 2 jaar aan de behandelde elementen zelfs in het geheel geen nieuwe cariës waargenomen. Toch was het verlies aan sealant door ontoereikende retentie in groep 2 groot te noemen: blijkbaar heeft deze minder gunstige eigenschap niet met een vermeerdering van het aantal caviteiten samen te gaan. Het bleek trouwens dat bij 83 kinderen in de controle-elementen evenmin nieuwe occlusale cariës was opgetreden. Dit betekent dat ongeveer 50% van de onderzochte gebitten geen merkbaar voordeel van de applicatie van een fissuurlak had ondervonden. De auteurs komen dan ook tot de conclusie dat fissuurlakken niet voor elk type gebit zijn geïndiceerd. In cariësvrije premolaren en molaren met harmonisch gevormde, ondiepe fissuren en lage knobfels b.v. is de behoefte aan deze behandeling in het algemeen veel minder groot dan in elementen met hoge knobfels en diepe, onregelmatig gevormde fissuren. Ook neemt de cariësvatbaarheid van deze predilectieplaatsen met de leeftijd af. Wanneer men dus fissuurlakken denkt te gaan toepassen is het zaak, met al deze factoren rekening te houden.

Visser - Brummen

843. Progress report on the effect of a fissure sealant on bacteria in dental caries.

S. L. Handelman, M. G. Buonocore, P. C. Schoute. *J Am Dent Assoc* 87: 1189, 1973.

Als resultaat van een vroeger onderzoek hadden de auteurs gevonden dat, wanneer pits en fissuren met beginnende cariës van een fissuurlak waren voorzien, een

maand na de applicatie significant minder bacteriën uit de carieuze dentine konden worden gekweekt dan bij vergelijkbare controle-elementen, die niet waren behandeld (Handelman c.s., *J Prosth Dent* 26: 329, 1972). Dit was aanleiding om het onderzoek voort te zetten, waarbij het aantal maanden na de applicatie tot 6 opliep.

Uit het patiëntenmateriaal dat het Eastman Dental Center te Rochester bezocht, werden die personen geselecteerd, die bij klinisch en röntgenologisch onderzoek slechts blijk gaven van beginnende cariës in pits in fissuren en die noch caviteiten, noch restauraties hadden in de gladde vlakken. Als controles dienden zoveel mogelijk weer de contralaterale elementen, met dien verstande dat van elk paar steeds het element met de verst gevorderde aantasting van een fissuurlak (een reactieproduct van bisfenol A en glycidyl methacrylaat, zie ook pag. 402 vorige aflevering) werd voorzien.

De resultaten bevestigden de eerder gedane waarnemingen volkomen: na 6 maanden konden uit het tandbeen van de experimentele elementen weer aanzienlijk minder bacteriën worden gekweekt dan uit dat van de controles. Deze vermindering bleek met de tijd te zijn toegenomen. Als deze waarnemingen juist zijn, zou dit inhouden dat de betekenis van de applicatie zelfs buiten het veld van de profylaxe uitging, omdat de beginnende cariës er wellicht door tot staan wordt gebracht. De schrijvers geven echter toe dat deze conclusie nu nog voorbarig is. Daarvoor zouden onderzoeken op langere termijn (ook bij melkelementen) nodig zijn, zulks mede met het oog op veranderingen die mogelijk in het tandbeen optreden (zie ook vorig referaat).

Visser - Brummen

Sectie III Conserverende tandheelkunde

1307. Protective effect of different lining materials placed under composite resin restorations in monkeys.

H. M. Eriksen. *Scand J Dent Res* 82:373, 1974.

1308. Compatibility of a composite resin with pulp insulating materials. A scanning electron microscope study.

R. Grajower, Z. Hirschfeld, M. Zalkind. *J Prosth Dent* 32:70, 1974.

Caviteitlakken en onderlagen onder composieten dienen om pulpa-irritatie ten gevolge van chemische invloeden of micro-lekkage te voorkomen (zie Sectie III, nr. 1285, juni 1974). Sommige van deze materialen of preparaten bieden wel protectie voor de pulpa maar zijn schadelijk voor het vulmateriaal: zinkoxyde-eugenolcement verstoort de polymerisatie van het composiet en Dycal kan verkleuring veroorzaken. Andere hebben geen nadelige invloed op het vulmateriaal maar geven onvoldoende pulpabescherming. In eerstgenoemd onderzoek werd de invloed op de pulpa onderzocht van de caviteitlak Tubulitec, van Dycal en van

fosfaatcement; de tweede publikatie verschaft gegevens over de interactie tussen Adaptic en zinkoxyde-eugenolcement, Dycal, fosfaatcement, Copalite en een caviteitlak van Duits fabrikaat (Zahnlack).

Om de pulpareactie te kunnen bestuderen werden bij apen in een aantal elementen op het buccale vlak caviteiten geprepareerd van zoveel mogelijk gelijke grootte; deze werden gevuld met het composiet Concise nadat de te onderzoeken onderlagen of lakken waren aangebracht. De pulpae werden histologisch onderzocht na perioden van 4 dagen tot 3 weken en 1½ tot 4 maanden. (De evaluatie van het histologisch onderzoek is in een tabel gedetailleerd en zeer overzichtelijk weergegeven.)

Fosfaatcement bleek onvoldoende bescherming te bieden tegen irriterende invloeden, hetgeen wordt toegeschreven aan de poreusheid van dit cement alsmede aan het feit, dat door andere onderzoekers een verhoogde permeabiliteit is aangetoond van dentine, waarop het is aangebracht. Afdoende bescherming boden Tubulitec en Dycal, evenals een combinatie van deze twee, die wordt aanbevolen bij diepe caviteiten: de caviteitlak wordt dan op een Dycal onderlaag en de caviteitwanden aangebracht.

Het onderzoek betreffende een mogelijke interactie tussen een composiet en de verschillende onderlagen of caviteitlakken werd op de volgende wijze uitgevoerd. Een hoeveelheid zinkoxyde-eugenolcement, fosfaatcement of Dycal werd, na aanmaken op de voorgeschreven wijze, op een glasplaat in een koperband aangebracht; na verharden werd de glasplaat verwijderd zodat een cilinder van het cement met een volkomen glad en plat uiteinde werd verkregen. Op de helft daarvan werd een composiet (Adaptic) aangebracht, de andere helft diende als controle. Na verharden werd de Adaptic verwijderd zodat de verschillende oppervlakken met behulp van scanning elektronenmicroscopie konden worden bestudeerd. De caviteitlakken werden op een glasplaat aangebracht; vervolgens liet men daarop het composiet verharden.

Ruwheid van de oppervlakken werd beschouwd als een aanwijzing dat interactie tussen beide materialen had plaatsgevonden. Weinig aangetast werd het oppervlak van Adaptic dat verhard was op Copalite en fosfaatcement, meer oppervlakte-ruwheid ontstond door contact met Dycal en zinkoxyde-eugenolcement, terwijl 'Zahnlack' geheel in het verhardende composiet bleek op te lossen. Dycal veroorzaakte bovendien een gele verkleuring van het Adaptic-oppervlak.

Lamers - Heumen

1309. Bewertung der Vitalamputation als pulpaerhaltende Massnahme bei karieskranken Milchzähnen (Caries profunda).

E.-M. Sorkowiak, E. Beetke, R. Krügel. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 62:436, 1974.

Voor de behandeling van vitaal geëxponeerde pulpae in het melkgebit komt in verband met de fysiologische

wortelresorptie de vitaalamputatie het eerst in aanmerking. Althans theoretisch gesproken, want de ervaring — en veelvuldig onderzoek — heeft geleerd dat deze behandelingsmethode bij melkelementen lang niet altijd goede resultaten oplevert. Percentages geslaagde gevallen van 31 tot 94% worden door verschillende auteurs gemeld. Oorzaken, waardoor de behandeling mislukt en die deze diversiteit in resultaten zouden kunnen verklaren, zijn nooit duidelijk vastgesteld.

In dit onderzoek werd bij 140 melkmolaren, waarvan de pulpa bij excaveren was geëxponeerd, een vitaalamputatie verricht. Alleen elementen, waarbij zich klinisch geen pulpitisklachten hadden voorgedaan, werden in het onderzoek betrokken. De behandeling werd aseptisch verricht, op de wortelpulpae werd Calxyl aangebracht en de caviteit werd met een fosfaatcement-onderlaag en amalgaam gevuld.

De observatieperiode bedroeg gemiddeld 12 maanden. Terwijl ruim 74% van de gevallen klinisch als geslaagd kon worden beschouwd, werd bij röntgencontrole slechts 47% als geslaagd aangemerkt. Daarbij gold niet noodzakelijk de vorming van een röntgenologisch waarneembare dentine-barrière (deze werd bij 29% van de elementen vastgesteld) maar wel de afwezigheid van peri-apicale en intraradiculaire radiolucities.

Verondersteld wordt, dat de mislukkingen te wijten zijn aan de onzekerheid van de pulpadiagnostiek, aan het falen van de amalgaamvullingen (door fractuur of het ontstaan van secundaire cariës) of aan tekortkomingen in de aseptische techniek. De laatste twee factoren kunnen in het bijzonder bij de behandeling van kinderen een rol spelen. De auteurs prefereren voor de behandeling van melkmolaren de mortale boven de vitale amputatie; de formocresol-pulpotomie komt niet ter sprake. De literatuurlijst vermeldt uitsluitend Duitse publikaties.

Lamers - Heumen

1310. Radiographic investigation of endodontically treated teeth based on two different radiographic projections.

P. E. Hakala, E. Kilpinen. Proc Finn Dent Soc 70:81, 1974.

Voor het beoordelen van de aan- of afwezigheid van peri-apicale afwijkingen maakt de tandarts gebruik van röntgenfoto's. Daarbij wordt veelal te weinig rekening gehouden met het feit, dat de afbeelding op de röntgenfoto een twee-dimensionale projectie is van drie-dimensionale structuren. Indien op een peri-apicale opname geen afwijkingen rond de apices kunnen worden waargenomen, kan dit soms op een volgende foto wel het geval zijn. Dit blijkt uit een onderzoek van 322 endodontisch behandelde elementen, waarvan steeds twee röntgenfoto's werden gemaakt met een verschil in horizontale instelhoek van 30°. Bij 13% van de elementen was de afstand tussen wortelkanaalvulling en apex op de foto's verschillend. Slechts 5 van de 10 gevonden zijkanalen konden op beide

foto's van het betreffende element worden waargenomen. Van de 9 perforaties konden er 4 op beide opnamen worden gezien. De 131 peri-apicale radioluenties waren niet steeds op beide opnamen te zien. In 41 van deze gevallen waren er geen röntgenologische afwijkingen op één van beide foto's. Op grond van de resultaten van dit onderzoek dient een behandelingsplan dat mede is gebaseerd op een röntgenstatus waarop de gebitselementen slechts eenmaal zijn afgebeeld, met een zekere voorzichtigheid te worden opgesteld.

Duinkerke - Nijmegen

1311. Radiographic interpretation of experimentally produced bony lesions.

R. R. Shoha, J. Dowson, A. G. Richards. Oral Surg 38: 294, 1974.

Omdat de interpretatie van peri-apicale röntgenfoto's een belangrijke rol speelt bij het beoordelen van de mate van het succes van een endodontische behandeling, wordt aan de factoren die hierop invloed uitoefenen steeds meer aandacht besteed. Een dikke corticalis kan bijvoorbeeld een resorptie van spongieus bot rond de apices van de elementen op de röntgenfoto voor het oog maskeren. Om hierover nadere informatie te verkrijgen werd een droge mandibula in de lengterichting doorgezaagd, waarbij ervoor werd gezorgd dat de delen in de laboratoriumopstelling exact konden worden teruggeplaatst. Daarna werden achtereenvolgens steeds grotere laesies aangebracht in het bot rond de apices van de elementen. Volgens een geheel gestandaardiseerde opname- en ontwikkeltechniek werden hiervan röntgenfoto's vervaardigd. Daarbij bleek, dat de laesies op de röntgenfoto steeds kleiner leken dan zij in werkelijkheid waren. Bij de premolaren was dit verschil kleiner dan bij de molaren. Een beginnende radioluentie kon bij de premolaren reeds op de opnamen worden waargenomen toen de eerste 0,5 mm van de 'lamina dura' was verwijderd. Bij de distale radix van de rechter molaar kon dit pas worden gezien toen de linguale corticalis tot een diepte van 3 mm was weggeboord. Dit verschijnsel kan worden verklaard door de dikte van de cortex ter plaatse. Bij de premolaren is deze veel dunner dan in de molaarstreek. Daardoor worden ter plaatse van de premolaren meer röntgenstralen doorgelaten, vooral ook de stralen met een geringer doordringend vermogen. Deze laatste veroorzaken waarschijnlijk het contrast dat nodig is om de radioluentie ten opzichte van de omgeving te kunnen waarnemen op de röntgenfoto.

Duinkerke - Nijmegen

1312. Physikalische und biologische Prüfung des Nuva-Lite-Gerätes.

F. Lampert, R. K. Loew. ZWR 83: 696, 1974.

Bij het gebruik van ultraviolet licht voor het initiëren van

de polymerisatie van composiet vulmaterialen moet rekening worden gehouden met een mogelijke schadelijke werking van dit licht op de levende weefsels. Bij onderzoek van de Nuva-Lite (de UV-lamp die gebruikt wordt voor Nuva-Seal en Nuva-Fil) bleek de lamp een maximum-intensiteit te hebben bij 410 nm, 330 nm en 310 nm. Het voor de lamp geplaatste filter absorbeerde het licht met een golflengte van minder dan 355 nm, dat wordt verondersteld een schadelijke werking te hebben. Door de brede spleten in het lampenhuis voor de koeling van de lamp komt echter ongefilterd licht naar buiten. Daarom wordt geadviseerd om bij gebruik van deze polymerisatie-lamp een beschermbril tegen UV-licht te dragen. Bij degenen die overgevoelig zijn voor UV-licht kunnen reacties van de huid optreden. Bij dier-experimenteel onderzoek met het gefilterde licht bleek, dat dit beschadiging van het mondslijmvlies kan veroorzaken. Bij het polymeriseren van composiet-vullingen moet er daarom op worden gelet dat het licht niet langdurig van dichtbij op het mondslijmvlies wordt gericht.

Duinkerke - Nijmegen

Sectie IV Prothetische tandheelkunde

897. Die Steg-Geschiebe-Prothese. Nachuntersuchungen nach längerer Tragzeit.

C. Luzzi. Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 84: 261, 1974.

In deze publikatie worden resultaten medegedeeld van een klinisch naonderzoek van de kwaliteit der pijlerelementen en hun omgeving bij patiënten met staaf-schuifconstructies volgens Dolder (Steg-Geschiebe-Prothese). In tegenstelling tot de staaf-gewrichtconstructie van dezelfde oud-hoogleraar te Zürich betreft het hier de constructie waarbij tussen de matrix (huls) en patrix (staaf met U-vormig profiel) van de verankering geen beweging plaatsvindt tijdens de functie (nul vrijheidsgraden).

Na een inleiding over vroegere resultaten van onderzoek naar dezelfde factoren bij de staaf-gewrichtprothese worden de principes besproken waarop de constructie van de staaf-schuifprothese berust. Deze werden eerder beschreven in een monografie van Dolder (zie Ned Tijdschr Tandheelkd, maart 1971, pag. 112).

Bij het eigen onderzoek werden 149 patiënten betrokken; de staaf-schuifconstructies werden door assistenten vervaardigd. De klinische evaluatie werd verricht door één onderzoeker. Daarbij wordt als voordeel aangevoerd de vereenvoudiging van de standaardisering der beoordeling; aan de reproduceerbaarheid van de gegevens is daarbij echter geen aandacht geschonken. Overigens werden de röntgenfoto's door twee onderzoekers apart bekeken. Het onderzoek was verdeeld in een klinische beoordeling (subjectieve waardering van de patiënt, klinisch onderzoek, patiëntenverslag, röntgenstatus) en een evaluatie aan de hand van indices (een mondhygiëne-index en de P.M.A.-index volgens Mühlemann voor de toestand van

de gingiva, waarbij alleen de papillen en de sulcus gingivalis werden gewaardeerd).

Als resultaat kwam naar voren dat 144 van de 149 patiënten 'tevreden' waren over hun prothetische verzorging. In 46% van de gevallen kwam echter hypertrofie van de gingiva rondom de wortelkappen of van de mucosa onder de staaf voor, terwijl ook wel retractie van de tandvleeszoom te zien was. De mate van ontsteking was sterk afhankelijk van de mondhygiëne maar ook van het aantal pijlers. De parodontale toestand van de staaf-pijlers werd voorts door middel van pocket-meting en bepaling der beweegbaarheid en ook röntgenologisch vastgesteld. De gemiddelde diepte van de sulcus bleek 2,2 mm te zijn, waarbij moet worden aangetekend dat de gemiddelde draagtijd van de constructie 6 à 7 jaar bedroeg.

De beweegbaarheid van de staafconstructie was in 17% der gevallen 'beslist verhoogd', maar de auteur merkt daarbij zelf op dat ten gevolge van de onderlinge blokkering der pijlers deze waarneming van beperkte waarde is. Slechts bij 9 van de 28 losstaande constructies konden botveranderingen en pockets worden geconstateerd. Mede rekening houdend met andere factoren waarbij dergelijke afwijkingen voorkomen concludeert de auteur dat de staaf-schuifprothese volgens Dolder goed voldoet ('sich bewährt') en wezenlijk bijdraagt tot een tijdelijk uitstel (sic!) van de volledige prothese.

Korenhof - Utrecht

898. The clinical application of carbon fibre/polymer denture bases.

C. K. Schreiber. Br Dent J 137: 21, 1974.

De auteur, die al eerder over de toepassing van koolstofvezels ter versterking van prothesen rapporteerde (zie Sectie IV, nr. 841, sept. 1971) vraagt in dit korte artikel opnieuw aandacht voor wat hij noemt één van de opmerkelijkste uitvindingen van de laatste 10 jaar. Nadat Badani en medewerkers in Nature (215: 386, 1967) de vervaardiging hadden beschreven van ononderbroken koolstofvezels van 6 à 8 μm doorsnede, die zich onderscheidden door een buitengewoon grote treksterkte, werden zij al spoedig toegepast bij de constructie van raceauto's, vliegtuigen en ruimtevaartuigen. De koolstofvezels konden nl. in metalen worden geïncorporeerd, waardoor deze veel minder onderhevig werden aan materiaalmoetheid, slijtage e.d. Aanvankelijk leidde een al te enthousiaste toepassing wel eens tot teleurstelling, maar allengs werden de bezwaren overwonnen en thans worden zij in de zware metaalindustrie meer en meer gebruikt.

Het is dus alleszins plausibel dat men zich heeft afgevraagd of deze koolstofvezels ook niet konden dienen ter versterking van kunsthars prothesebases, want daaraan is, gezien de frequente gevallen van breuk, nog altijd veel behoefte. Tenslotte ontlenen been en dentine hun specifieke kwaliteiten ook aan een bijzonder stevige binding tussen uiteenlopende stoffen, nl. proteïnen (zoals collageen) en minerale bestanddelen om aldus te komen tot

structuren die de destructieve invloeden van hun omgeving kunnen weerstaan.

Nu heeft men al jarenlang gepoogd prothesebasismateriaal te versterken, maar in feite kwam dat dikwijls neer op verzwakking. Toen rubber nog het voornaamste basismateriaal was, gebruikte men metaalgaas (veelal 18 karaats goud). Het enige nut was dat, wanneer de prothese brak, het gaas de beide helften nog aaneen hield, hetgeen de patiënt soms in de gelegenheid stelde de prothese nog tot de tijd van reparatie te dragen. Bij kunstharsprothesen paste men wel nylongaas toe, maar dat had weer het nadeel dat het tijdens de verwerking in het kunstharsdeeg moeilijk op zijn plaats was te houden. Daardoor kon het licht naar het oppervlak opschuiven, zodat het er tijdens het afwerken doorheen kwam en dan vaak het slijmvlies ging irriteren. Bovendien was het versterkende effect zeer discutabel.

Toen tegen 1970 koolstofvezels beschikbaar kwamen voor onderzoekingen op dit gebied, bleek al spoedig dat de buigsterkte en de slagvastheid van de kunsthars er zeer door wonnen (zie Sectie IV, nr. 841, sept. 1971). Daar kwamen nog andere voordelen bij, zoals het feit dat de vezels chemisch inert zijn en - niet te vergeten - dat de procedure relatief goedkoop is. Ook de elastische eigenschappen bleken bijzonder goed en dit betekent dat de op de prothese uitgeoefende mechanische krachten gunstig worden verdeeld en dus de neiging tot fractuur sterk wordt vermindert.

Natuurlijk wordt ook zonder koolstofvezels steeds getracht het basismateriaal te verbeteren. Zo verschenen in de loop van 1971 in Engeland twee nieuwe, zgn. 'high impact' kunstharsen op de markt, maar deze bleken het op het stuk van buigsterkte duidelijk tegen kunsthars met koolstofvezel af te leggen.

Ter klinische beoordeling werd in de afdeling Prothetische Tandheelkunde van The Dental School, King's College Hospital, te Londen, een aantal prothesen vervaardigd, waarbij werd gezorgd dat de koolstofvezels op die plaatsen werden aangebracht, welke het meest aan schadelijke mechanische krachten blootstonden. In de bovenkaak is dat gewoonlijk het palatum. Verder is bij onderprothesen met weekblijvende basis meestal slechts plaats voor een dunne laag harde kunsthars tussen de elementen en de weekblijvende basis. Ook hierin werden koolstofvezels verwerkt, alsook in partiële prothesen, die vaak in verschillende gebieden versterking nodig hebben.

De patiënten, voor wie deze prothesen werden gemaakt, waren geselecteerd. Alleen zij die in het verleden herhaalde malen last van breuk hadden ondervonden, kwamen in aanmerking. Gewoonlijk was minstens tweemaal binnen het eerste jaar reparatie nodig geweest. Met opzet werden klinisch geen veranderingen in de nieuwe prothesen met koolstofvezel aangebracht, tenzij men daar niet onderuit kon. De bovenprothesen occludeerden veelal met natuurlijke onderelementen. Zes patiënten hadden gegoten metalen bovenprothesen gedragen: in drie daarvan waren zowel het metaal als de kunsthars vleugels gefractureerd. De patiënten worden eens per jaar voor controle opgeroepen. Tot nu toe zijn alle prothesen (inmiddels opgelopen

tot een honderdtal) intact gebleven. Ook zijn tot dusver geen nadelige gevolgen voor het slijmvlies geconstateerd, hoewel toch in sommige gevallen de vezels aan het oppervlak zijn gekomen en er dus rechtstreeks contact met de mucosa bestaat. Dit was overigens niet het resultaat van een verkeerde techniek, maar het gevolg van rigoureuze reinigingsmaatregelen van de zijde van de betrokken patiënten.

Als bezwaar is wel genoemd de zwarte verkleuring van het prothesemateriaal. Dit kan evenwel door een nauwgezette techniek worden ondervangen. Wylegala (Dent Techn 26: 97, 1973) beschrijft tot in bijzonderheden hoe dat moet

gebeuren. Het is helemaal niet moeilijk of tijdrovend en men heeft er geen bijzondere instrumenten of apparaten voor nodig. De verkleuring is trouwens in hoofdzaak alleen een probleem voor de labiale partijen van de prothese.

De auteur heeft dus hoge verwachtingen van de versterking van prothesekunsthars door koolstofvezels. Nadere ontwikkelingen op dit gebied zullen de toepassing van metaal in de tandheelkunde wellicht sterk beperken.

Visser - Brummen

VERENIGINGSVERSLAGEN EN MEDEDELINGEN

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR ORTHODONTISCHE STUDIE

Aankondiging 'Orthodontische Studieweek 1975'

Vanaf 1955 organiseerde de Nederlandse Vereniging voor Orthodontische Studie om de vijf jaren een internationale Studieweek in de bollentijd te Leiden.

Hier zien wij Professor Reitan bij een demonstratie van apparatuur.



In 1975 zal er weer zo'n Studieweek plaatsvinden, deze keer in Valkenburg (L.) van 28 tot 2 mei. Allen die zich voor de orthodontie interesseren zijn welkom.

Nadere inlichtingen worden gaarne verstrekt door de secretaris van de Nederlandse Vereniging voor Orthodontische Studie: collega J. M. Beek, Wildernislaan 51, Apeldoorn.

B I N N E N L A N D

POSTACADEMISCH ONDERWIJS R.U. UTRECHT

*Cursussen in het jaar 1975 te verzorgen door
de Subfaculteit der Tandheelkunde*

Intra-orale röntgenopnamen

Inhoud van het programma

De cursus Intra-orale röntgenopnamen is samengesteld met de bedoeling de algemeen-practicus kennis te laten maken met een optimale opnametechniek. Naast de theoretische achtergronden die verband houden met deze techniek, zal bovendien aandacht worden besteed aan basisinformatie betreffende de werking van het röntgenapparaat, de eigenschappen van de geproduceerde straling, de dosimetrie, de schadelijke effecten en de verwerking van de films.

Een aantal proeven is in het programma opgenomen om de theoretische stof te verlevendigen. Tijdens het praktische gedeelte maken de cursisten van een aantal patiënten een röntgenstatus. De interpretatie van de opnamen zal worden behandeld en beoefend aan de hand van de vervaardigde opnamen. Bovendien is tijd gereserveerd voor o.a. klinisch onderzoek van de patiënt ten einde de gegevens, verkregen uit de röntgenopnamen te kunnen vergelijken met die, afkomstig uit een zuiver klinisch onderzoek.

Data

Maandag 24 maart, dinsdag 25 maart, woensdag 26 maart, donderdag 3 april en vrijdag 4 april 1975.