

EXCERPTA ODONTOLOGICA

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

Sectie II Cariësonderzoek

764. **The clinical anticariogenic effectiveness of supplementary fluoride-vitamin preparations – results at the end of four years.**

D. K. Hennon, G. K. Stookey, J. C. Muhler, J. D. Children. 34: 439, 1967.

Verslag van de uitkomsten van een studie betreffende het cariëswerend effect, speciaal op het melkgebit, van tabletten, die behalve de vitaminen A, C en D, ook 0,5 mg resp. 1 mg natriumfluoride bevatten. Het vergelijkend onderzoek omvatte twee groepen kinderen: in de experimentele groep hadden deze kort na de geboorte regelmatig gefluorideerde vitaminetabletten toegediend gekregen, in de controlegroep vitaminetabletten zonder fluoride.

Op grond van de d.e.f.(s.)-indices constateerden de auteurs na 4 jaar een cariësvermindering van ongeveer 60% en zij concluderen hieruit dat de gefluorideerde tabletten een belangrijke profylactische waarde kan worden toegekend in gebieden waar het drinkwater niet gefluorideerd is. Het aantal onderzochte kinderen was echter relatief gering.

Visser – Hilversum

Sectie III Conserverende tandheelkunde

1028. **Penetration around the margins of restorations. 1. Reviews and experiments.**

R. H. Roydhouse, M. E. Weiss, L. Leonard. J. Can. D. Ass. 33: 680, 1967.

Reeds lang weet men dat de gangbare vulmaterialen een caviteit in het algemeen niet hermetisch afsluiten. Op velerlei wijzen heeft men getracht de mate van penetratie van stoffen tussen materiaal en caviteitswand in het laboratorium vast te stellen: daartoe heeft men zich o.a. bediend van kleurstoffen, radio-actieve isotopen en micro-organismen. Op deze wijze heeft men zich een beeld gevormd van de desbetreffende eigenschappen van diverse vulmaterialen en onderlagen. Zo blijken kunstsharsrestauraties vrijwel onmiddellijk lekken te vertonen; silicaatcement gedraagt zich in dit opzicht al beter en met amalgaam is eventueel op den duur zelfs een nage-

noeg hermetische afsluiting te bereiken. Van de onderlagen zijn het vooral de kunsthars-vernissen, die geacht worden de penetratiemogelijkheden naast silicaat- en amalgaamrestauraties te verminderen. Een zodanig effect is van vaste onderlagen, zoals fosfaatcement, niet bekend.

Toch zijn de uitkomsten van onderzoekingen in het laboratorium niet altijd in overeenstemming met klinische bevindingen. Menigmaal zal een practicus bij vernieuwing van amalgaam- of silicaatrestauraties, die meer dan 5 jaar tevoren zijn aangebracht of waarnaast secundaire cariës is ontstaan, de ervaring opdoen dat tijdens het aanboren van de zinkfosfaat onderlaag deze als een kurkdroog poeder op de mondspiegel neerslaat. Daaruit zou kunnen worden geconcludeerd dat het met het binnendringen van vloeistof als gevolg van bestaande lekken tussen restauratie en caviteitwand nogal meevalt en dat deze penetratie in elk geval veel minder is dan men op grond van diverse laboratoriumproeven zou hebben vermoed.

Het onderzoek van de auteurs was dan ook in eerste instantie gericht op de verklaring van deze discrepantie. Op grond van drie series experimenten aan dierlijke tanden komen zij tot de conclusie dat de penetratie tussen vulmaterialen en caviteitwand afhankelijk is van verschillende, elkaar meestal beïnvloedende factoren. Als zodanig worden genoemd de aard van de stoffen die voor het aantonen van de penetratie worden gebruikt, eventuele drukverschillen tussen het buitenoppervlak en de inwendige oppervlakken van het tandbeen en de werkwijze van de onderzoeker. Ook het vulmateriaal is in verband met dat laatste een variabele te achten: verschillende restauraties van eenzelfde vulmateriaal gedragen zich klinisch niet altijd gelijk.

In een volgende publikatie hopen de auteurs aan te tonen dat de mate van penetratie tevens wordt bepaald door de vorm van het gebitselement en die van de caviteit en dat zij voorts in hoge mate afhankelijk is van bepaalde intra-orale omstandigheden, die in laboratoriumproeven niet bestaan.

Visser – Hilversum

1029. **A comparison and evaluation of two formocresol pulpotomy technics utilizing „Buckley's” formocresol.**

D. F. Redig. J. D. Children. 35: 22, 1968.

Onder „formocresol pulpotomie” wordt verstaan een endodontische behandelingsmethode van melkelementen, waarbij de kroonpulpa wordt verwijderd en het pulpaweefsel in de wortelkanalen door middel van een formaline bevattend preparaat wordt gefixeerd. De extirpatie van de wortelpulpae en het vullen van de kanalen wordt daardoor vermeden en de fysiologische wortelresorptie kan ongestoord verlopen. De behandeling is geïndiceerd bij *vitale* pulpae; of zij bij een necrotische pulpa kan worden toegepast is vooralsnog een open vraag.

Reeds in 1937 beschreef Charles A. Sweet (Michigan State D.J. 19: 13, 1937) deze methode, die daarna in de Verenigde Staten vrij veel werd toegepast, en nadat aldus empirisch was gebleken dat er goede resultaten mee waren te bereiken, volgden vanaf 1959 meer publikaties over dit onderwerp, onder andere van Berger (zie Sectie III no. 958, okt. 1966) die door histologisch onderzoek de veranderingen in het pulpaweefsel bestudeerde.

De inwerking van formaline op het pulpaweefsel – essentieel bij deze behandelingsmethode – geschiedt op tweeërlei wijze: ten eerste door directe inwerking (meestal in de vorm van formocresol) en vervolgens doordat in het zinkoxyde-eugenol cement, waarmee de pulpastomp wordt overkapt, formocresol is gemengd. De duur van de directe inwerking is bij verschillende auteurs zeer uiteenlopend: van vijf minuten tot enkele dagen. Omdat in het eerste geval de behandeling in één zitting kan geschieden – en dus van praktisch belang is – werd in het onderhavige onderzoek nagegaan of er verschillen kunnen worden aangetoond tussen de resultaten van die gevallen, waar gedurende vijf minuten formocresol was geapliceerd (Berger) en die, waar gedurende drie tot vijf dagen (Sweet) een tampon formocresol ingesloten was geweest.

Het onderzoek werd verricht bij twintig kinderen, van wie in twee melkmolaren – een rechts en een links – een formocresol pulpotomie werd uitgevoerd; bij een ervan in één zitting, bij de andere in twee. De resultaten werden beoordeeld aan de hand van klinische symptomen en röntgencontroles na 1 tot 18 maanden. Histologische preparaten werden gemaakt van de mislukte – en geëxtraheerde – gevallen: vijf in totaal, drie in de ene groep en twee in de andere. Statistisch kon geen significant verschil worden aangetoond tussen de resultaten van de twee groepen.

Voorlopig kan worden vastgesteld dat een applicatie van formocresol gedurende vijf minuten voldoende is en dat dus de formocresol pulpotomie in één zitting kan worden uitgevoerd. Het fixeren van het pulpaweefsel schijnt een proces te zijn dat zich binnen een zeer beperkte tijdsduur voltrekt: de resultaten van een onderzoek van Beaver (zie Sectie III no. 983, juni 1967) wijzen er op, dat wellicht ook het mengen van formocresol door het zinkoxyde-eugenol cement, waarmee de wortelpulpae worden afgedekt, overbodig is.

Lamers – Heumen

1030. Microscopic and macroscopic investigation on results of mechanical preparation of root canals.

J. H. Gutiérrez, J. Carcía. Or. Surg. Med. Path. 25: 108, 1968.

Het nuttig effect van de mechanische preparatie bij de behandeling van geïnfecteerde wortelkanalen berust in hoofdzaak op het feit, dat hierdoor het necrotische pulpaweefsel wordt verwijderd: een belangrijke bijdrage tot het verkrijgen van steriliteit, omdat een gunstige voedingsbodem voor

micro-organismen wordt geëlimineerd. Door bacteriologische studies is dit effect al vele malen onweerlegbaar aangetoond; in dit onderzoek werd nagegaan, in hoeverre het mogelijk is met de gebruikelijke methode het wortelkanaal zodanig te prepareren, dat al het necrotische weefsel verwijderd kan worden en een goed aansluitende kanaalvulling kan worden aangebracht.

Daartoe werd, bij 120 geëxtraheerde frontelementen, de pulpakamer via een linguale caviteit geopend en het wortelkanaal met ruimers en vijlen, of met ruimers alleen, geprepareerd. Deze bewerkingen werden volgens klinisch aanvaardbare normen uitgevoerd; bij een aantal elementen werd voor irrigatie gebruik gemaakt van een fysiologische zoutoplossing, bij andere van een natriumhypochlorietoplossing (die necrotisch weefsel oplost) en bij een derde groep van EDTA (dat door chelatie dentine verweekt).

Pulpakamer en wortelkanaal werden vervolgens gevuld met een elastisch afdrukmetaal (Permlastic), waarna de elementen overlans werden gespleten in een mesiale en een distale helft zodat een aldus verkregen model van de geprepareerde pulpholte ter beschikking kwam.

Bij bestudering van deze modellen en van de binnenzijde van de pulpholte onder de microscoop bleek het volgende. In veel gevallen waren de pulpahorens niet voldoende geëlimineerd en de wortelkanalen niet voldoende geruimd. Verschillen in resultaat bij het gebruik van ruimers en vijlen, of van ruimers alleen, werden niet geconstateerd. De modellen van de geprepareerde kanalen vertoonden dikwijls dunne overlangse uitlopers naar buccaal en naar linguaal, gelijkend op vinnen. Tegen de wanden van de wortelkanalen en in de uitlopers bleken de gebruikte irrigatievloeistoffen uit te kristalliseren; de wanden van de met EDTA behandelde kanalen vertoonden een gladder oppervlak dan de overige.

Lamers – Heumen

Sectie IV Prothetische tandheelkunde

794. Über neue Abdruckverfahren.

H. Emrich. Dtsch. Z.Z. 22: 1323, 1967.

Enkele toepassingen worden beschreven van een afdrukmetaal van Zweeds fabrikaat, „Xirux” en „Xirux F”, dat – evenals bv. Permlastic – kan worden gespoten in dun vloeibare vorm en ook in dikkere consistentie als kneedbare massa kan worden aangemaakt.

Voor een indirecte inlay wordt de afdruk van de caviteitspreparatie en omgeving gespoten, waarna het kneedbare materiaal over deze afdruk heen wordt aangebracht – zonder afdruklepel. Door de patiënt te laten dichtbijten verkrijgt men tegelijk de afdruk en de tegenbeet terwijl de beetbepaling eveneens is vastgelegd.

Een afdruk voor een stifttand wordt verkregen door met de spuit het

wortelkanaal te vullen, een van te voren bijgesneden en met adhesief-vloeistof bevochtigde lucifer na te steken en vervolgens een situatie-afdruk te maken met de kneedbare massa. Door te laten dichtbijten worden weer de tegenbeet en de beetbepaling vastgelegd. Na verharding is het geheel voldoende vormbestendig om naar het laboratorium te kunnen worden vervoerd.

Wanneer een afdruk voor een nieuwe pijlerkroon onder een frame-anker gemaakt moet worden, spuit men eerst de afdruk, plaatst het frame en laat dichtbijten na aanbrengen van het kneedbare materiaal. Frame plus verharde afdrukmasse worden uitgenomen waarna het gipsmodel met frame in situ kan worden uitgoten.

Bosman – Utrecht

795. **Retention of post crowns.**

I. T. Colley, E. L. Hampson, M. L. Lehman. Brit. D. J. 124: 63, 1968.

Om de invloed na te gaan van verschillende stiftvormen en -lengten op de retentie werd met een bepaald apparaat (tensometer) de kracht gemeten waarmee een vastgecementeerde stift uit het kanaal kan worden getrokken. Alle stiften werden onder dezelfde druk ingecementeerd met hetzelfde fabriekaat zinkfosfaatcement, dat in dezelfde consistentie was aangemaakt. Met elke stift werd de test vijfmaal herhaald; van de uitkomsten werd het gemiddelde genomen.

Het bleek dat zuiver cilindrische stiften de grootste retentie bezitten, maar bij het plaatsen moeilijkheden opleveren omdat het cement niet kan ontwijken. Conische stiften met een convergentiehoek van $3\frac{1}{2}^\circ$ bleken een significant hogere retentie te bezitten dan die met een convergentiehoek van 4° . Een te conische vorm moet dus worden vermeden.

Ook de lengte van de stift heeft grote invloed op de retentie: bij een lengte van $5\frac{1}{2}$ mm bleek de retentie ongeveer half zo groot als bij een lengte van 8 mm. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt doordat een kortere stift meestal ook dunner is en daardoor het totale oppervlak kleiner. Wanneer dan ook de stiftoppervlakken worden vergeleken dan blijkt dat een $3\frac{1}{2}$ mm lange stift met het halve oppervlak van een 8 mm stift, ook ongeveer de helft van de retentie bezit.

Gladde stiften bezitten aanmerkelijk minder retentie dan gelijkvormige stiften die ingekerfd of ruw gemaakt zijn.

Geprefabriceerde stiften, waarbij gelijkvormige kanaalruimers geleverd worden, verdienen de voorkeur omdat daarmee een betere inwendige pasvorm verkregen kan worden en dus een geringere cementdikte. Overigens werd de ideale cementdikte voor inlays als aangegeven door Fusayama – 30 micron – bij deze proeven niet bereikt.

Bosman – Utrecht

796. **Gingival response to pontics.**

A. G. Podshadley. J. Prosth. D. 19: 51, 1968.

Bij 9 patiënten werden 18 pontics aangebracht in vaste bruggen, vervaardigd van kunsthars, goud, geglazuurd porselein of beslepen en gepolijst porselein. De pontics waren zo geconstrueerd dat geen druk op de mucosa werd uitgeoefend: bij het plaatsen werd geen anemie van de gingiva geconstateerd. Na 6 maanden werden de bruggen, die met een tijdelijk cement waren vastgezet, verwijderd en de resultaten beoordeeld. In alle gevallen werd een verdieping in de mucosa ter plaatse van de pontic waargenomen; of dit werd veroorzaakt door de kauwdruk of door weefselproliferatie langs de randen van de pontic kon niet met zekerheid worden vastgesteld. De mucosa vertoonde slechts lichte klinische ontstekingsverschijnselen.

Proefexcisies werden gedaan uit de mucosa, waarbij voldoende materiaal buccaal en linguaal werd genomen om als controle te dienen. Alle pontics hadden een milde weefselreactie veroorzaakt; het stratum corneum was soms dunner dan normaal, parakeratose was opgetreden en een geringe infiltratie van ontstekingscellen in het bindweefsel werd waargenomen. Terwijl alle materialen geringe veranderingen van de mucosa veroorzaakten, werden geen grote verschillen onderling gevonden: ook kunsthars en gepolijst porselein werden door het weefsel goed verdragen.

Bosman – Utrecht

Sectie VI Pathologie

648. **Pour une nouvelle conception des kératoses buccales.**

R. Kuffer, C. Rouchon. Actual. Odontostomat. 21: 269, 1967.

Tot nu toe werden slechts twee vormen van hyperkeratosis van de orale mucosa onderscheiden: de leukoplakie en de lichen (ruber) planus. Dit onderscheid kon niet meer gehandhaafd blijven omdat het vaak gebeurde dat de patiënt klinische beelden vertoonde die zowel pasten bij die van de leukoplakie als bij die van de lichen ruber planus. Ook kwam het voor dat luetische patiënten geen leukoplakieën hadden en dat veel patiënten met leukoplakieën nooit lues hadden gehad. Ook het gebruik van tabak kon niet alles verklaren omdat genoemde afwijkingen ook bij kinderen werden gevonden. Voorts bleek dat een carcinoom zowel kon ontstaan uit een leukoplakie als uit een lichen ruber planus of in gezond slijmvlies.

Deze problematiek is voor de schrijvers aanleiding geweest om de hyperkeratose van de orale mucosa opnieuw in te delen en wel op basis van hun etiologie. Van een indeling op basis van het histo-morfologisch aspect werd afgezien omdat de verschillende klinische vormen van hyperkeratosen vaak een zelfde histo-morfologisch aspect hebben. De term leukoplakie wordt

door de schrijvers afgewezen omdat niet alleen keratosen wit zijn – en omgekeerd.

Onder keratose wordt elke afwijking verstaan waarbij òf primair òf secundair een storing optreedt in de verhoorning van de orale mucosa, de lippen inbegrepen. Er wordt op gewezen dat een keratose van de orale mucosa een op zichzelf staande afwijking kan zijn maar dat zij ook kan voorkomen als onderdeel van een meer gegeneraliseerde keratose, bijvoorbeeld aan de huid. Het is dus noodzakelijk, bij elke vorm van orale keratose waarvan het karakter niet duidelijk is, de gehele patiënt te (laten) onderzoeken.

De auteurs wijzen op het belang van biopsieën alsmede op hun beperking. In een aantal punten wordt nog eens duidelijk uiteengezet hoe een proefexcisie verricht dient te worden. Ook wordt op de noodlottige gevolgen van een onjuiste histologische techniek gewezen.

Een uitvoerige indeling der orale leukoplakieën is door de auteurs samengesteld; het artikel is met fraaie kleurenfoto's geïllustreerd.

Visser – Maarsbergen

Sectie VII Mondheelkunde en chirurgie

1037. Three cases of root fractures.

B. Tullin. Odont. Revy. 19: 31, 1968.

Wortelfracturen zijn zeker niet zeldzaam, maar de literatuur erover is betrekkelijk beperkt. De auteur noemt een aantal onderzoeken, o.a. van Gottlieb (1926), Kronfeld (1936), Claus en Orban (1953), Pindborg (1955), Schultze (1957) en Arwill (1962); deze vonden ten dele aan menselijke, ten dele aan dierlijke elementen plaats.

Daarbij werd aandacht geschonken aan verschillende factoren, zoals de onmiddellijke reacties van pulpa en parodontium, de veranderingen die naderhand in het pulpaweefsel ontstaan, oorsprong en samenstelling van de tussen de breukvlakken gevormde harde weefsels en de afkomst van het epitheel, dat zich soms in dit gebied vertoont.

Kronfeld beschreef een geval waarin twee bovensnijtanden door een trauma waren getroffen. Eén van de tanden was gefractureerd, maar bleef vitaal, terwijl in de andere de pulpa tot necrose verviel, met als gevolg een peri-apicaal granuloom. Kronfeld verwijst hierbij naar de volgende door Gottlieb gegeven verklaring. De mogelijkheden tot regeneratie van de pulpa zijn afhankelijk van de bloedcirculatie tussen dit weefsel en dat aan de buitenzijde van het getroffen element. In geval van een fractuur kan een ruime communicatie tussen pulpa en periodontium ontstaan, waardoor de vascularisatie van de pulpa wordt bevorderd. Veroorzaakt het trauma evenwel geen fractuur, dan zijn niettemin de bloedvaten in het apicale deel van

de wortel veelal zodanig beschadigd, dat de voedende bloedstroom naar de meer perifere gebieden van het pulpaweefsel wordt afgesneden.

Reitan (1947) meent dat onmiddellijk na het trauma een oedeem in de pulpa ontstaat en dat dit in geval van fractuur afneemt, doordat de weefselvloeistof door de gevormde spleet kan worden afgevoerd. Daarna ontwikkelt zich geleidelijk nieuw bindweefsel en volgens Manley en Marsland (1952) kan een collaterale vascularisatie tot stand komen. Verschillende van de door de auteur genoemde onderzoekers constateerden dat de vitaliteit van de pulpa na intra-alveolaire fractuur van de wortel behouden bleef; anderen maken daarentegen melding van fibreuze degeneratie, atrofie en necrose.

In bijna alle gevallen wordt resorptie van dentine en cement aan de breukvlakken beschreven. Riedel (1964) schrijft dit toe aan het optreden van osteoclasten als gevolg van oedeem en toegenomen vloeistofdruk. Gottlieb (1926) geeft als zijn mening dat deze resorptie samenhangt met een verminderde vitaliteit van dentine en cement: dit moet ter plaatse eerst worden afgebroken alvorens appositie kan plaatsvinden.

Het harde weefsel dat naderhand meestal in de geresorbeerde gebieden wordt afgezet, is blijkbaar niet altijd van gelijke structuur: volgens Claus en Orban is het vaak moeilijk te classificeren. De meeste auteurs beschouwen het als cement of osteocement. Schultze (1957) nam waar dat het aanwezige cement tubulaire dentine insloot. Hammer (1939) vond in zijn experimenten op honden uitsluitend dentine.

De meeste auteurs zijn het er over eens dat deze harde weefsels afkomstig zijn van het parodontium, alleen Hammer meent dat de oorsprong ervan in de pulpa dient te worden gezocht. Omnell en Pindborg zijn van oordeel dat de bron in beide weefsels is te zoeken. Schultze die – gelijk gezegd – in zijn preparaten tubuli in de harde weefsels aantrof, huldigt de opvatting dat het harde weefsel afkomstig is van ongedifferentieerde mesenchymcellen in de pulpa; deze zouden het vermogen bezitten dentine te produceren. Arwill (1962) meent daarentegen dat geresorbeerd tandbeen slechts kan worden vervangen door de een of andere vorm van bot.

Van de door de auteur genoemde onderzoekers hebben er slechts drie een volkomen vergroeiing tussen de breukstukken door middel van hard weefsel gevonden. Arwill met bot, Howe met cement en Schultze met door cement ingesloten tandbeen. In alle andere gevallen werd de ruimte tussen de fragmenten opgevuld door zacht en dikwijls rijk gevasculariseerd bindweefsel, dat ten opzichte van het coronair gelegen breukstuk als het ware als parodontium fungeerde. Sommige onderzoekers spreken ook wel van pseudartrose (Aisenberg, Boulger en König) of van syndesmose (Kronfeld).

Nu en dan wordt in het geheel geen weefsel tussen de breukeinden afgezet (Losee, 1948), in andere gevallen is de aanwezigheid van epitheel in de fractuurspleet beschreven. Volgens Aisenberg en Kronfeld is dit

afkomstig van de epitheel-aanhechting, volgens Pindborg echter van de zgn. resten van Malassez, die door ontstekingsreacties tot proliferatie worden aangezet.

Zelf doet de schrijver van dit artikel verslag van een drietal door hem onderzochte gevallen. Zij betreffen patiënten van ongeveer 40 jaar, bij wie een aantal jaren tevoren intra-alveolaire fractuur aan een snijtand was ontstaan, als gevolg van een plotseling inwerkend geweld.

In geen van deze gevallen was het tot een werkelijke genezing gekomen, zodat de elementen ten slotte verloren gingen. Veel van de bevindingen van de hierboven vermelde onderzoekers konden worden bevestigd. Bij de eerstbeschreven patiënt was de ruimte tussen de breukstukken gevuld met granulatieweefsel en osteoclasten. Bovendien werd in het histologische preparaat epitheel gevonden, dat afkomstig bleek te zijn uit de epitheel-aanhechting. De tand was na 20 jaar los gaan staan.

In het tweede geval was de ruimte tussen de breukstukken gevuld met been, waarin kanalen van Havers waarneembaar waren. Het stond in rechtstreekse verbinding met het alveolaire bot. Tussen beenweefsel en breukstukken bevond zich voorts nog bindweefsel, waarin echter geen ontstekingscellen voorkwamen.

In het derde geval werd tussen de breukvlakken bindweefsel gevonden, dat doorschoten was met lymfocyten en plasmacellen. Op verschillende plaatsen droeg dit bindweefsel het karakter van Sharpey-vezels.

Voor zover pulpaweefsel aanwezig was, toonde het tekenen van vervloeiing in het coronaire fragment en een fibrillaire structuur in het apicale. Dit gold speciaal het eerstgenoemde geval.

Visser – Hilversum

Sectie VIII Parodontologie

492. Methods of determining alveolar osseus form.

J. R. Easley, J. Periodont. 38: 112, 1967.

Het succes van de behandeling van een parodontale afwijking wordt mede bepaald door de nauwkeurigheid waarmee het voorafgaande onderzoek is verricht. Wanneer een parodontaal-chirurgische ingreep wordt overwogen dient men zich vooraf op de hoogte te stellen van de morfologie van het alveolaire been.

Bij het eerste onderzoek verkrijgt men een voorlopige indruk door nauwkeurige inspectie, palpatie en sonderen der pockets. Men registreert de vorm en afmetingen van de processus alveolaris, benevens de afmetingen en posities der gebitselementen. Bij elk element wordt de pocketdiepte op zes plaatsen gemeten: mesio-buccaal, buccaal, disto-buccaal, disto-linguaal, linguaal en mesio-linguaal. Een volledige röntgenstatus (peri-apicale opna-

men plus bite-wings) completeert de gegevens uit het klinische onderzoek.

Het tweede onderzoek wordt uitgevoerd wanneer de initiële therapie is voltooid, vlak voor de chirurgische ingreep. Uitgebreide sondering der pockets wordt verricht waarbij met de pocketmeter rondom elk element de positie van de epitheliale aanhechting wordt bepaald. Vervolgens wordt de processus alveolaris afgetast door de weke delen heen met behulp van een scherpe pocketmeter, anesthesienaald of rechte sonde. Onder lokale verdoving worden zowel in horizontale, als in verticale richting verscheidene sonderingen uitgevoerd. Wanneer stugheid van de gingiva nauwkeurige aftasting verhindert kan de sonde ook ingebracht worden door de alveolaire mucosa. De punt van de sonde wordt dan in coronaire richting bewogen tot de top van het alveolaire been bereikt wordt.

Speciale opnametechnieken voor röntgenfoto's en het gebruik van contrasterende middelen (guttapercha, zilverstiften, e.d.) kunnen aanvullende gegevens verstrekken.

Pilot – Maarsbergen

Sectie IX Radiografie

220. Simplified and standardized bisecting-angle technic for dental radiography.

W. J. Updegrave. J. Am. D. Ass. 75: 1361, 1967.

Het is altijd bijzonder moeilijk gebleken om bij het maken van intra-orale röntgenfoto's volgens de „short cone”-techniek tot vergelijkbare beelden te komen. Sinds Weston Price in 1904 een opname-techniek propageerde, die later als de bissectrice-methode bekend is geworden, heeft men de ervaring opgedaan dat desondanks onderling sterk afwijkende beelden kunnen ontstaan: een gevolg van diverse variabelen, die samenhangen met het probleem een driedimensioneel object bij een levend individu in twee dimensies weer te geven.

Dat deze, vaak opmerkelijke, verschillen aanleiding kunnen geven tot verkeerde conclusies, spreekt vanzelf en het is dus ook begrijpelijk dat vele pogingen zijn aangewend om deze variabelen zoveel mogelijk te elimineren, bv. door instrumenten om de stralen te richten, speciale filmhouders, etc. De auteur geeft daar een aantal voorbeelden van.

Weliswaar getuigden deze pogingen soms van grote vindingrijkheid, maar toch is men het probleem van de standaardisering nog nooit geheel de baas geworden. Bovendien dient men rekening te houden met de hedendaagse tendens zoveel mogelijk werk, dat de tandarts niet per se zelf hoeft te doen, te delegeren aan vrouwelijke hulpkrachten. Daartoe behoort ook de vervaardiging van röntgenfoto's en dit betekent, dat een methode tot standaardisering niet alleen betrouwbaar, maar ook eenvoudig uitvoerbaar moet zijn.

Dit alles is voor de auteur aanleiding geweest een instelapparaat te ont-

werpen, dat tevens de film vasthoudt. Aldus wordt het mogelijk op eenvoudige wijze – met behulp van de „short cone”-techniek – foto's te maken, die onderling vergelijkbaar zijn. Door deze standaardisering wordt de waarde van de röntgenbeelden verhoogd.

Het apparaat bestaat uit een bijtblokje waarin de film onder een hoek van 105° wordt gefixeerd ten opzichte van de instelstaaf, die aan het blok wordt bevestigd. Op deze instelstaaf bevindt zich een ring met een diameter, gelijk aan die van de open tubus van het röntgenapparaat. Door deze constructie wordt het mogelijk de tubus zodanig tegen de ring te plaatsen dat de as van de stralenbundel de juiste richting heeft (nl. door de tubus evenwijdig met de staaf in te stellen). Bovendien krijgt de afstand tussen film en focus op deze wijze een vaste waarde.

Van Ooij – Diemen

Sectie X Materia technica

791. Structure study of amalgam. III. The marginal structure of class II amalgam fillings.

K. D. Jørgensen. Acta Odont. Scand. 25: 85, 1967.

(Voor deel I en II van deze serie zie Sectie X no. 738, nov. 1966 en Sectie X no. 781, dec. 1967.)

De mechanische eigenschappen, zoals de sterkte van een amalgaamvulling zijn evenredig met de hoeveelheid gamma-fase (restant van de originele legering) en omgekeerd evenredig met de porositeit die in het amalgaam voorkomt.

In dit onderzoek wordt aan de hand van bovengenoemde factoren, de kwaliteit bepaald van de verticale randen van een klasse II vulling vervaardigd met True Dentalloy. Hiertoe werd gebruik gemaakt van een deelbare stalen vorm waarmee een caviteit werd samengesteld van ongeveer 3 mm in het vierkant en 4,7 mm diep. Nadat de amalgaamvulling vervaardigd en uit de stalen vorm genomen was, werd de structuur (gamma-fase en porositeit) bepaald in een vlak dat meestal op 0,2 mm afstand van de bodem de caviteit gelegen was. Soms werd echter het vlak op een afstand van 1,5 mm onderzocht. Hierbij beperkte men zich tot het driehoekige gedeelte dat de rand omsloot.

In eerste instantie werd de legering met een overmaat kwik vermengd en direct daarna uitgeperst tot het kwikgehalte ongeveer 52% bedroeg. Tijdens het condenseren werd zoveel mogelijk overtollig kwik verwijderd. In de eerste serie proeven werden de condensatie-omstandigheden gevarieerd.

Peervormige stoppers (1,2 en 2,0 mm in doorsnede), cilindrische stoppers (diameter 1,2 mm) met een glad en gegroefd eindvlak en stoppers met een vierkante doorsnede met een ribbe van 1,1 mm met zowel een glad als gegroefd eindvlak werden toegepast bij respectievelijk een condensatie-

druk van 0,5 en 2,0 kg. De resultaten die verkregen werden toonden een hogere kwaliteit bij een hogere condensatiedruk, maar in het algemeen waren de resultaten matig te noemen. In slechts enkele gevallen was het percentage gamma-fase hoger dan 10%. Op een afstand van 1,5 mm van de bodem der caviteit werd wel een betere structuur van het amalgaam aangetroffen, maar toch niet in die mate dat zij bevredigend genoemd mocht worden.

Naast de bovengenoemde traditionele behandeling van het amalgaam werd de Eames' techniek toegepast, waarbij de legering werd vermengd tot 48% kwik, zonder dat buiten de caviteit kwik werd uitgeperst. De verkregen resultaten waren niet veel beter. Bij een condensatiedruk van 2 kg werd met de gegroefde stoppers een lagere porositeit van 6-7% verkregen, maar dit is toch nog zo hoog dat niet van een hoogwaardig amalgaam gesproken kan worden.

Bij verdere onderzoeken van de vullingen bleek dat de opvolgend gecondenseerde porties amalgaam in de structuur duidelijk naar voren kwamen vanwege de grote mate van porositeit die op de grensvlakken aanwezig was. De porositeit bleek al aanwezig te zijn nadat de mix in verscheidene porties verdeeld was, behalve wanneer deze een hoog gehalte (58%) kwik bevatte. Deze constatering leidde tot de zgn. natte techniek, waarbij geen kwik werd uitgeknepen en tijdens het condenseren overtollig kwik pas werd verwijderd als de laagdikte hiervan meer dan een kwart mm bedroeg.

De resultaten toonden aan dat de porositeit geringer werd als de diameter van de ronde vlakke stopper kleiner was. Laagvorming in het amalgaam kon worden voorkomen als de stopper een diameter had van 1,3 mm bij een condensatiedruk van 2 kg en het gecondenseerde deel amalgaam een laag vormde die niet hoger was dan 0,6 mm. Bij een voorgeamalgaameerde legering mocht deze hoogte 0,9 mm bedragen.

Bij de rechthoekige caviteit waren de vierkante stoppers te prefereren als zij een groot werkzaam oppervlak bezaten (ribbe = 2,2 mm), maar bij de kleinere stoppers was geen verschil in effect tussen rond en vierkant van doorsnede te constateren.

Verder kwam uit het onderzoek naar voren dat de adaptatie van het amalgaam tegen de caviteitwand beter was naarmate het amalgaam minder porositeit vertoonde.

Schoenmakers – Bilthoven

792. **Structure study of amalgam. IV. Quantitative determination of the phases in silver amalgam.**

H. Otani, K. D. Jørgensen. Acta Odont. Scand. 25: 105, 1967.

In dit onderzoek worden de verschillende fasen die in amalgaam voorkomen kwantitatief bepaald als functie van het kwikgehalte.

Men onderscheidt de gamma-fase, zijnde het restant van de originele legering (Ag_3Sn); de gamma-1-fase, zijnde het reactieproduct van zilver en kwik; de gamma-2-fase, zijnde het reactieproduct van tin en kwik.

Het kwikgehalte van het amalgaam werd bepaald volgens de methode van Jørgensen & Nielsen.

De hoeveelheid gamma-2-fase werd direct na het metallografisch polijsten van het amalgaam bepaald volgens de „Point Counter Method”. Het gammagehalte werd op dezelfde wijze bepaald nadat het specimen geëtt was in 30% salpeterzuur.

De hoeveelheid gamma-1-fase werd als het restant berekend, nadat ook de hoeveelheid porositeit was bepaald.

De auteurs komen tot de conclusie dat er een lineair verband bestaat tussen het percentage kwik en de eerstgenoemde fasen.

Bij het onderzochte amalgaam t.w. True Dentalloy, verdwijnt de gamma-fase bij 62% kwik.

Schoenmakers – Bilthoven

793. Structure studies of amalgam. V. The marginal structure of occlusal fillings.

K. D. Jørgensen. Acta Odont. Scand. 25: 233, 1967.

Aan de hand van de hoeveelheid gamma-fase (restant originele legering) die liefst optimaal moet zijn en de hoeveelheid porositeit, die liefst minimaal moet zijn, wordt de kwaliteit bepaald van de marginale partij amalgaam van een occlusale vulling.

Hierbij wordt uitgegaan van een caviteit die een diameter bezit van 5 mm en een diepte van ongeveer 3,5 mm. De omgeving van de caviteit was zodanig uitgevoerd dat occlusaal een conisch vlak ontstond dat met de opstaande wand een hoek van 120° maakte.

Als legering werd True Dentalloy genomen dat in een Wig-L-Bug mechanisch met kwik werd vermengd.

In het onderzoek werden twee maal 3 variabelen betrokken, te weten:

- a. De Eames-techniek. Hierbij werd uitgegaan van een mix die 48% kwik bevatte. Het amalgaam werd in 6 porties verdeeld, die met een peervormige stopper met een kracht van 2 kg in de caviteit werden gecondenseerd. Na het condenseren van elke portie werd zo goed mogelijk het overtollige kwik verwijderd.
- b. De traditionele techniek. Het amalgaam werd gemengd tot een kwikgehalte van 60%. Direct hierna werd het door uitpersen teruggebracht tot 48%. Het condenseren was identiek aan die bij de Eames-techniek.
- c. De natte techniek. Het amalgaam werd gemengd tot een kwikgehalte

van 60%. Gecondenseerd werd met een platte omgekeerd conische stopper met een kracht van 2 kg. Bij deze techniek werd alleen tijdens het condenseren kwik verwijderd, hetgeen met deze uitvoering van de stopper zeer wel mogelijk was.

Het beëindigen van het condensatieproces werd ook op drie wijzen voltooid.

1. De caviteit werd niet overvuld. Een „bruneren” vond niet plaats, het occlusale vlak werd met een propje watten glad geveegd.
2. De caviteit wordt overvuld met een extra portie. Hierna wordt het met een scherp instrument verwijderd en het occlusale vlak glad gemaakt met een propje watten.
3. De caviteit wordt overvuld en vervolgens „gebruneerd”, gaande van de vulling over de rand, met een convex rond instrument met een diameter van 4 mm, onder belasting van 2 kg. Het exces wordt met een scherp instrument verwijderd.

Totaal ontstaan er nu negen combinaties betreffende het vervaardigen van een vulling.

De resultaten betreffende het percentage gamma-fase en het percentage porositeit is voor de verschillende combinaties weergegeven in de tabel.

combinatie	A1	B1	C1	A2	B2	C2	A3	B3	C3
% gamma	6,6	5,3	6,6	11,2	10,3	13,3	12,3	11,0	12,1
% porositeit	19,0	16,6	8,0	10,8	8,0	2,4	1,9	2,1	1,7

Het structuuronderzoek toonde dus aan dat in het algemeen de natte techniek de beste resultaten opleverde. Het bruneren van de oppervlakte leidde echter in alle gevallen tot een uitstekend resultaat.

De porositeit ter plaatse van de occlusale randen bedroeg dan ongeveer 2%.

Schoenmakers – Bilthoven

794. **Structure studies of amalgam. VI. The marginal structure of the inner marginal angles in class I fillings.**

T. Saito, K. D. Jørgensen, Acta Odont. Scand. 25: 323, 1967.

Het doel van dit onderzoek is om in afhankelijkheid van verschillende verwerkingstechnieken de kwaliteit van het amalgaam te bepalen ter plaatse van de tweevlakshoeken met de bodem van een occlusale vulling. De kwaliteit van het amalgaam op die plaatsen is van groot belang. De voorwaarden die hier een goede structuur bepalen zullen nl. dezelfde zijn als die bepalend zijn voor een goed resultaat bij de gingivale randen van een klasse II vulling.

De kwaliteit van het amalgaam is wederom afgemeten aan de hoeveelheid gamma-fase en porositeit die in de structuur voorkomen.

De invloed van drie (vier) technieken werden onderling vergeleken:

Ap: Eames' techniek met gebruik van peervormige stopper.

Af: Eames' techniek met vlakke cilindrische stopper.

B: Traditionele techniek.

C: Natte techniek.

De volgende resultaten werden verkregen:

Techniek	Ap	Ab	B	C
% gamma-fase	14,5	12,7	14,2	14,2
% porositeit	21,2	15,8	22,6	2,8

Hieruit blijkt dat de condensatietechniek geen grote invloed heeft op de hoeveelheid resterende gamma-fase. Gelet echter op het voorkomen van porositeit moet in hoge mate de voorkeur worden gegeven aan de natte techniek.

Schoenmakers - Bilthoven

BLADVULLING

NIEUWE LEGERING VOOR FRAME-PROTHESES

Aan de universiteit van Michigan (V.S.) is een nieuwe kobaltlegering samengesteld, die – naar wordt verwacht – de levensduur van ankers van partiële protheses aanmerkelijk zal verlengen.

Het nieuwe materiaal bevat 50% kobalt, 25% chroom, 19% nikkel en geringe hoeveelheden molybdeen, ijzer, magnesium, silicium, koolstof en koper.

(Uit: A.D.A.-Newsletter van 1 april 1968.)