

worden gelegd. Deze situering zal evenwel de plaqueretentie bevorderen op plaatsen waar dat tot gingivitis aanleiding kan geven. Gezien de goede mondhygiëne van patiënte en haar kennelijke resistentie voor parodontitis, wordt dit risico echter aanvaardbaar geacht.

Resultaat

De reconstructie is inmiddels 5 jaar geleden voltooid en functioneert. Patiënte bezoekt eens per halfjaar de mondhygiëniste. Haar mondhygiëne is bevredigend. De afbeeldingen 1 tot en met 3 geven het röntgenbeeld en het klinisch aanzicht na 5 jaar. Patiënte ervaart de bruggen als haar eigen dentitie, is tevreden over esthetiek en kauwfunctie. Pocketvorming en verhoogde mobiliteit doen zich niet voor.

Summary:

Title: Conditions for restorative dentistry. Longterm results in restorative dentistry are possible only under four conditions:

1. optimal oral hygiene;
2. healthy periodontium;
3. sensible composition of the restorations;
4. acceptable esthetics.

The four conditions are discussed. Finally the treatment of a patient is described.

Excerpta odontologica

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:

A. C. Lamers, Rijksweg 217,
6582 AA Heumen.

Sectie I Basiswetenschappen en grensgebieden

799. Ermittlung der Gesamtzahndichte permanenter menschlicher Zähne und ihr Aussagekraft zum Lebensalter des Zahnträgers.

H.-J. Heuschkel, R. Koch, H. Süßmann. Zahn Mund Kieferheilkd 67: 583, 1979.

Wanneer men om de een of andere reden voor de bepaling van de leeftijd van een

Literatuur:

1. Carlsson, G. E., Öberg, T. (1974): Remodeling of the temporomandibular joints. Oral Sciences Reviews 6: 53 Munksgaard.
2. Egelberg, J. (1966): Permeability of the dento-gingival bloodvessels. J Periodontal Res 1: 180.
3. Ericsson, I., Lindhe, J. (1977): Lack of effect of trauma from occlusion on the recurrence of experimental periodontitis. J Clinical Periodontol 4: 115.
4. Ericsson, I., Lindhe, J., Rylander, H., Okamoto, H. (1975): Experimental periodontal breakdown in the dog. Scand J Dent Res 83: 189.
5. Jendresen, M. D., Charbeneau, G. T., Hamilton, A. I., Phillips, R. W., Ramfjord, S. P. (1979): Report of Committee on Scientific Investigation of American Academy of Restorative Dentistry. J Prosth Dent 41: 671.
6. Karlsen, K. (1970): Gingival reactions to dental restorations. Acta Odontol Scand 28: 895.
7. Karoly, M. (1901): Beobachtungen über Pyorrhoe Alveolaris. Ost-Ung Zschr Zahnheilkd 17: 279.
8. Käyser, A. F. (1976): De gebitsfunctie bij verkorte tandbogen. Academisch proefschrift, Nijmegen.
9. Lindhe, J., Ericsson, I. (1976): The influence of trauma from occlusion on reduced but healthy periodontal tissues in dog. J Clinical Periodontol 3: 110.
10. Loë, H., Theilade, E., Jensen, B. S. (1965): Experimental gingivitis in man. J Periodontol 36: 177.
11. Mühlemann, M. R., Son, S. (1971): Gingival sulcus bleeding, a leading symptom in initial gingivitis. Helv Odont Acta 15: 107.

12. Nyman, S., Lindhe, J., Lundgren, D. (1975): The role of occlusion for the stability of fixed bridges in patients with reduced periodontal tissue support. J Clin Periodontol 2: 53.
13. Nyman, S., Lindhe, J. (1977): The role of occlusion in periodontal disease and the biological rationale for splinting in treatment of periodontitis. Oral Sciences Reviews 10: 11-43.
14. Polson c.s. (1974): Trauma and progression of marginal periodontitis in squirrel monkeys. II. Co-destructive factors of periodontitis and mechanical produced injury. J Periodont Res 9: 108.
15. Silness, J. (1970): Periodontal conditions in patients treated with dental bridges. 3. The relationship between the location of the crown margin and the periodontal condition. J Periodont Res 5: 225.
16. Silness, J., Loë, H. (1964): Periodontal disease in pregnancy. 2. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. Acta Odontol Scand 22: 112.
17. Svanberg, G., Lindhe, J. (1973): Experimental tooth hypermobility in dog. A methodological study. Odontol Revy 24: 269.
18. Valderhaug, J., Birkeland, J. M. (1976): Periodontal conditions in patients 5 years following insertion of fixed prosthesis. Pocket depth and loss of attachment. J Oral Rehabil 3: 237.
19. Waerhaug, J. (1953): Tissue reaction around artificial crowns. J Periodont 24: 172.
20. Waerhaug, J. (1975): Presence or absence of plaque on subgingival restorations. Scand J Dent Res 83: 193.

Maart 1980.

Adres: Dr A. Grevers,
Louwesweg 1,
1066 AE Amsterdam

individu zich op het gebit moet beroepen, dan levert dat tot de leeftijd van 12-14 jaar (melkgebit, wisselgebit) meestal geen al te grote bezwaren op. Anders wordt het in de periode van 14-20 jaar, want dan is – met uitzondering eventueel van M_3 – de wortelgroei voltooid en er zijn anderzijds nog geen afslijtingsfacetten die houvast zouden kunnen geven. Daarom is door verschillende auteurs gebruik gemaakt van fysisch-chemische of histologische methoden. In dit artikel wordt verslag gedaan van een onderzoek naar de dichtheid der gebitselementen, als maatstaf voor de leeftijd van de betrokkene.

Daarvoor gebruikten zij 130 grotendeels gave incisieven, cuspidaten, premolaren en molaren, ontnomen aan lijken. De elementen werden, na grondige reiniging, met een diamantschijf in de lengterichting doorsneden, waarbij voor volledige ver-

wijdering van het pulpaweefsel werd gezorgd. Daarna werden deze tandhelften op hun beurt ontleed in een kroon-, een midden- (bij de tandhals) en een wortelgedeelte. In het geheel werden 612 dichtheidsbepalingen verricht: dit geschiedde met een pyknometer. Uit de gemiddelde dichtheidswaarden van de delen werd de dichtheid van het gehele element berekend. Het bleek echter dat tussen de aldus vastgestelde dichtheid van blijvende elementen en de leeftijd van de betrokkene geen wezenlijke samenhang bestond.

Dit gebrek aan correlatie behoeft niet te verwonderen; er zijn velerlei factoren – deels van fysiologische, deels van pathologische aard – die variaties in de dichtheid zelfs binnen één element tewéegbrengen, b.v. door veranderingen in de mineralisatie van de componenten glazuur, tandbeen en cement. De auteurs gaan daar uitgebreid

op in. Bovendien kunnen tekortkomingen tijdens de preparatie van invloed zijn, zoals het ontstaan van luchtinsluitels, in het bijzonder in de omgeving van beginnende carieuze aantastingen van de harde tandweefsels.

Voor de forensische tandheelkunde wordt deze methode dus als onbruikbaar beschouwd.

Visser – Brummen

780. Fluoride concentrations in fissure and cervical enamel of unerupted human teeth.

I. Gedalia, M. Soldinger, B. Azaz e.a. J Oral Rehabil 7: 73, 1980.

Het relatief hoge fluoridegehalte, dat in cervicaal glazuur gewoonlijk wordt aangetroffen, is waarschijnlijk toe te schrijven aan de opeenhoping van plaque ter plaatse. In de plaque wordt fluoride nl. geaccumuleerd en door het nauwe contact met het glazuur dringt het daarin door de permeabele structuren binnen (Hardwick c.s., 1963, zie ook Ned Tijdschr Tandheelkd 73: 232, mrt. 1966). Anderzijds wordt het cervicale glazuur door de zuren uit de plaque ook gemakkelijk ontkalkt. Maar juist door deze ontkalking wordt de opname van fluoriden in het glazuur weer bevorderd. De opname is dan ook gerelateerd met de mate, resp. de frequentie, waarin de demineralisatie van het cervicale glazuur plaatsvindt. Ook het feit dat de zuurgraad in de plaque maar sporadisch daalt, draagt bij tot een relatief hoge fluoride-absorptie door de oppervlakkige glazuurlagen. Een soortgelijk proces speelt zich waarschijnlijk af in de fissuurpartijen van molaren: immers dit is ook een predilectieplaats voor de opeenhoping van plaque.

Dit alles heeft betrekking op de toestand na de eruptie. Hoe in dit opzicht de verhoudingen zijn in (nog) niet doorgebroken elementen, onderzochten de auteurs aan 22 geretineerde derde molaren die waren ontgenomen aan personen tussen 17 en 25 jaar, allen inwoners van Jeruzalem, waar het fluoridegehalte van het drinkwater laag is, nl. 0,5 mg/l. Negentien van deze proefpersonen hadden er hun hele leven gewoond. De molaren werden voorzichtig gereinigd en in een fysiologische zoutoplossing bewaard. Daarna werden er op een beschreven wijze transversale schijven ter dikte van circa 2 mm uitgesneden.

Uit de vervolgens verrichte analyse bleek dat het glazuur in de fissuren van geretineerde elementen een significant hoger fluoridegehalte bezat dan het cervicale glazuur, althans aan de linguale zijde (669 p.p.m. tegen 398 p.p.m.). Aan te nemen is dat de hogere concentratie al tijdens de formatieve fase ontstaat. Aangezien het occlusale glazuur eerder wordt gevormd dan het cervicale is het niet te bouden

veronderstellen dat het hogere fluoridegehalte het gevolg is van een langer blootgesteld zijn aan de invloeden van de omgevende weefselvloeistoffen, die ook fluoriden bevatten. Ook komt in het glazuur uit de fissuurpartijen meer organisch materiaal voor dan in het cervicale glazuur door de aanwezigheid van een grotere hoeveelheid tufts en lamellen; dit betekent een hogere graad van doorlaatbaarheid en derhalve een grotere opname van fluoriden. Bovendien is te denken aan het feit dat de kronen van niet doorgebroken elementen meestal rechtstreeks door been zijn omsloten. In het been is fluoride echter in gebonden vorm voorhanden, nl. als fluorapatiet terwijl in zachte weefsels fluoride nagenoeg geheel is geïoniseerd: daardoor kan het gemakkelijk worden opgenomen door die glazuurpartijen die ermee in contact zijn, zoals in fissuren het geval is.

Visser – Brummen

Sectie III Conserverende tandheelkunde

1514. Transmission and control of dental pain: resin impregnation for the desensitization of dentin.

M. Brännström, G. Johnson, K. Nordenvall. J Am Dent Assoc 99: 612, 1979.

Omtrent de innervatie van tandbeen en de voortgeleiding van pijnprikkels naar de pulpa heeft altijd veel onzekerheid geheerst. De auteurs hebben op dit gebied veel spoorwerk verricht (zie ook Sectie III, nr. 754, april 1962 en nr. 1130, dec. 1970). Dit heeft steun gegeven aan de opvatting dat bijna alle soorten pijnverwekkende prikkels (uitgezonderd elektrische) samenhangen met een buitenwaartse vloeistofstroom in het tandbeen en een eveneens centrifugale migratie van de inhoud der tubuli door capillaire krachten. Zelfs al is deze beweging op zichzelf gering, toch veroorzaakt zij een vervorming van de structuur der zenuwuiteinden in pulpa en predentine en dat brengt pijnsensaties met zich mee. De ontstane onderdruk in de pulpa drijft odontoblasten in de tubuli: dit kan ontstekingsverschijnselen te voorschijn roepen en tot de pijn bijdragen (Brännström, 1963).

Het is een bekend verschijnsel dat onbeschermd tandbeen, b.v. door abrasie of erosie, vaak extra gevoelig is. Deze verlagening van de pijndrempel is enerzijds het gevolg van plaatselijke ontstekingsverschijnselen in de pulpa, maar anderzijds doordat de dentinekanaaltjes aan de periferie wijder zijn geopend, waardoor de overbrenging van pijnverwekkende stimuli (vooral uitdroging en mechanische prikkels) wordt bevorderd. Daarentegen kan afsluiting van de tubuli de pijn doen verdwijnen. Langs natuurlijke weg geschiedt

dit door 1. afzetting van tertiair (atubulair) tandbeen langs de pulpawand; 2. sclerose door afzetting van minerale bestanddelen in de tubuli; 3. mineralen uit de plaque, die aan de periferie worden afgezet: dit laatste natuurlijk alleen wanneer de samenstelling van de plaque daar aanleiding toe geeft. Het verdere orale milieu, o.a. het speeksel, is hierop tevens van invloed.

Dit proces kan evenwel ook kunstmatig, door chemische middelen, worden bevorderd. Men beoogt dat b.v. met de applicatie van calciumhydroxyde op een caviteitbodem: deze maatregel zou de aanmaak van tertiair tandbeen stimuleren (Mjör c.s., 1961, 1968). Dit wordt echter door andere onderzoekers (Brännström, 1976) weer tegengesproken. Bovendien zou de applicatie op onbeschermd tandbeen natuurlijk weinig effectief zijn. Dan zou (herhaald) aanstippen met fluoride- of strontiumverbindingen eerder in aanmerking komen. De klinische ervaring met deze middelen is echter in dit opzicht ook niet optimaal.

Een werkelijk doelmatige behandeling van (hyper)gevoelig onbeschermd tandbeen moet de normale defensiemechanismen ondersteunen en de pijn vrijwel onmiddellijk elimineren. Een eventueel aan te brengen substantie dient derhalve de open tubuli hermetisch af te sluiten, zodat noch de pijnverwekkende prikkels, noch bacteriën en toxinen uit de plaque de pulpa meer kunnen bereiken. Daardoor zullen ontstekingsreacties van de pulpa achterwege kunnen blijven en zal zij in staat worden gesteld een wal van tertiair tandbeen op te werpen.

Een dunvloeibare kunststof kan in beginsel dit doel dienen. De auteurs maakten gebruik van Concise Enamel Bond (3M Co). Hiertoe moest het te behandelen tandbeenoppervlak echter eerst in de gewenste conditie worden gebracht. Is er b.v. sprake van enige ontkalking of verweking, dan moet deze allereerst mechanisch worden verwijderd. Bij geabradeerde oppervlakken zal dit echter in het algemeen niet het geval zijn. Blijft evenwel de eis dat de tubuli aan het perifere einde goed open zijn. Bovendien moet het tandbeen goed droog wezen, want anders kan geen adhesie van de kunststof aan de wanden van de tubuli worden verkregen. Er mag m.a.w. geen sprake meer zijn van de eerder genoemde buitenwaartse vloeistofstroom. Eliminering van debris, die de tubuli perifeer verstoppen, kan worden bereikt door etsing met een zuur gedurende 5 seconden (niet langer), waarna het oppervlak wordt gespoeld met een waterspray gedurende 15 seconden. Gebruik van een desinfecterende vloeistof is niet direct nodig, maar wordt toch wel aanbevolen. De gewenste droging wordt verkregen door een luchtstroom gedurende ten minste 15 seconden te laten inwer-

ken: de luchtblazer wordt daarbij evenwijdig aan het oppervlak, dus loodrecht op de tubuli geplaatst.

Vervolgens wordt een druppel Concise Enamel Bond aangebracht; deze dringt door de capillaire krachten snel in de tubuli om daar spoedig te verharderen. De penetratiediepte is uit de aard van de zaak afhankelijk van de mate waarin de kanaaltjes van hun inhoud zijn ontdaan. Het is zaak de kunststoffilm op het oppervlak tijdig met een pellet weg te vegen, want na de harding zou zij als het ware een brug vormen tussen de vele uitsteeksels in de tubuli; deze zouden door de intermitterende kauwkracht op de film daaruit worden losgewrikt, hetgeen hernieuwde pijn tot gevolg zou hebben. Uit de gehele procedure volgt dat succes alleen is te verwachten als de tubuli loodrecht op het te behandelen oppervlak staan.

De auteurs pasten dit middel met goed gevolg (follow-up van 2-12 maanden) toe bij 20 patiënten. Behandeling van 58 oppervlakken had een onmiddellijke en blijvende verdwijning van de gevoeligheid tot gevolg. Alleen bij enkele cervicale oppervlakken bleef zij bestaan, alsook bij twee patiënten met anorexia nervosa. Trouwens ook bij patiënten met uitgesproken bruxisme op psychische basis is waarschijnlijk geen blijvend resultaat te verwachten. De auteurs hebben de indruk dat het middel het best helpt bij applicatie op occlusale vlakken, voorts op incisale randen van gefractureerde fronttanden.

Men kan bezwaar hebben tegen de voor deze procedure benodigde intensieve droging, omdat daarbij odontoblasten in de tubuli zullen worden gezogen. De auteurs zijn echter van mening dat – wanneer dentine al langere tijd is geëxposeerd – de meeste odontoblasten in het betrokken gebied waarschijnlijk al zijn verwoest. Bovendien had de eerstgenoemde auteur in vroeger onderzoek gevonden dat de aspiratie van deze cellen weinig schade aan de pulpa teweegbrengt (Brännström, 1968), omdat in dit celrijke gebied nog voldoende reservecellen voorhanden zijn ('the mesenchymal reserve' volgens Schour) die voor de aanmaak van een barrière van hard weefsel kunnen zorgen.

Overigens zijn de hier vermelde klinische uitkomsten nog van voorlopige aard: voor meer definitieve conclusies is voortgezet onderzoek onontbeerlijk. Het artikel is geïllustreerd met enkele fraaie elektronen-microscopische afbeeldingen.

Visser – Brummen

1515. Factors affecting succesful endodontic therapy.

B. Heling, D. Kischinovsly. J Br Endodontic Soc 12: 83, 1979.

Omdat er zo veel verschillende factoren in het spel zijn, die bepalen of een wortelkanaalbehandeling al dan niet zal slagen, is een vergelijkend klinisch onderzoek naar de resultaten van verschillende methoden, medicamenten of vulmaterialen altijd een hachelijke onderneming. Systematische klinische en röntgenologische controles van een aantal kanaalbehandelingen die volgens een algemeen geaccepteerde methode zijn uitgevoerd – eenvoudig met de bedoeling om na te gaan wat de resultaten zijn – kunnen tenminste interessante gegevens voor de praktijk opleveren. Dit geldt in ieder geval voor de beoordelingsresultaten die in dit artikel worden gerapporteerd van kanaalbehandelingen, uitgevoerd door studenten op een universiteitskliniek (School of Dental Medicine, Jerusalem). Het betrof 127 elementen – in totaal 202 wortels – waarvan 64 met vitale en de overige met necrotische pulpa of een eerder aangebrachte kanaalvulling die moest worden vernieuwd. Bij de behandeling werden de algemeen gebruikelijke procedures in acht genomen; als wortelkanaal desinfectans werd ChKM gebruikt en de kanalen werden gevuld met guttapercha. Bij röntgencontroles – na tenminste één jaar – werd vooral gelet op de periapicale toestand en de plaats van de kanaalvulling ten opzichte van de röntgenologische apex. Vier groepen werden onderscheiden: gevallen waarbij de kanaalvulling reikte tot een afstand van meer dan 2 mm van de apex, minder dan 2 mm van de apex, precies tot aan de apex en die gevallen waar de kanaalvulling het foramen was gepasseerd.

Uit de verkregen gegevens bleek dat de beste resultaten worden bereikt wanneer het kanaal tot op enige afstand van het foramen wordt gevuld, maar deze bevinding bevestigt slechts een sinds lang vaststaand ervaringsfeit. Belangwekkender is de waarneming dat wanneer het niet-gevulde gedeelte van het kanaal bij de apex op de röntgenfoto duidelijk was afgebeeld – dus niet zo sterk vernauwd dat geen kanaal meer zichtbaar was – in de groep met kanaalvulling op een afstand groter dan 2 mm van de apex significant meer radiolucenties werden gevonden dan in de groep waar die afstand kleiner was dan 2 mm. Was het kanaal sterk vernauwd, dan bleek dit verschil tussen deze twee groepen niet te bestaan en waren de resultaten ook over het algemeen beter.

De conclusie die uit deze (in voorgaande twee zinnen wel wat ingewikkeld geformuleerde) bevinding kan worden getrokken is, dat niet zozeer de afstand van de kanaalvulling tot het foramen een belangrijk criterium is, maar wel de *hoeveelheid* pulpaweefsel die bij de apex wordt achtergelaten.

Verskil in resultaten tussen gevallen met vitale en necrotische pulpa werden niet geconstateerd, wel was de kans op succes

geringer wanneer bij elementen met necrotische pulpa aanvankelijk al een periapicale aandoening aanwezig was.

Vermeldenswaard is voorts dat de behandeling van elementen waarvan de pulpa met een devitalisatiemiddel (Toxavit) was gedeitaliseerd, minder goede resultaten opleverde dan die, waarbij een vitaal-extirpatie was uitgevoerd. Andere onderzoekers (Sectie III, nr. 750, maart 1962) hebben geen verschil in succes tussen deze twee behandelingsmethoden geconstateerd; de schrijvers van dit artikel wijzen er in dit verband op dat bij hun gevallen het devitalisatiemiddel vaak maanden ingesloten was geweest voordat met de eigenlijke wortelkanaalbehandeling werd begonnen. De fixatie van het pulpaweefsel door formaldehyde is niet stabiel (zie Sectie III, nr. 1349, nov. 1975) zodat na verloop van tijd het weefsel weer geïnfecteerd kan worden door lekkage van de tijdelijke vulling, met als gevolg een periapicale aandoening die de kans op slagen reduceert.

Lamers – Heumen

Sectie IV Prothetische tandheelkunde

1007. The role of the mandibular anterior teeth in complete denture esthetics. R. E. Cade. J Prosthet Dent 42: 368, 1979.

Ten behoeve van de esthetische aspecten van de volledige prothese, met name ten aanzien van de plaats van het onderfront, werd een onderzoek verricht bij 124 patiënten (58 vrouwen en 66 mannen) in de leeftijdsgroepen van 20 tot 29, 30 tot 39 en 40 jaar en ouder. Tot de eerste groep behoorden 65, tot de laatste groep 40 patiënten. Alle personen hadden een vrijwel compleet natuurlijk gebit. De vraagstelling was, in welke mate deze mensen bij spreken, glimlachen en in rust alleen de onderfronttanden of alleen de bovenfronttanden, dan wel de tanden van boven- en onderfront gelijktijdig lieten zien.

Het onderzoek bij deze patiënten toont duidelijk aan dat de zichtbaarheid van het onderfront een belangrijke rol speelt in het uiterlijk, al is dit bij glimlachen minder het geval. Bij vrouwen overweegt de zichtbaarheid van het bovenfront op jongere leeftijd, doch in de oudste groep zijn, vooral bij het spreken, de ondertanden meer zichtbaar dan die in het bovenfront. Bij mannen komt de aanwezigheid van het onderfront nog veel duidelijker naar voren. Bij de jeugdige groep is dit voor boven- en onderfront vrijwel gelijk; in de oudere leeftijdsgroep overheerst de zichtbaarheid van de ondertanden duidelijk.

Volgens de auteur impliceert dit dat men bij de opstelling van prothese-elementen

meer aandacht aan de plaats van het onderfront dient te geven, vooral bij patiënten op wat oudere leeftijd, dan tot dusverre wordt gedaan (hetgeen door referent ten volle wordt onderschreven).

Tempel – Hilversum

1008. Aesthetic considerations in full denture prosthodontics.

B. Penhall. Aust Dent J 23: 314, 1978.

De schrijver legt vooral de nadruk op de betekenis van de plaats van de frontelementen van de prothese, omdat die een grote invloed heeft op de stand en de vorm van de lippen. Het bepalen van kleur, nabootsing van restauraties, leeftijdseffecten e.d. is minder moeilijk dan de beslissing omtrent vorm, grootte en plaats van de kunstelementen voor de frontopstelling.

Voorop wordt gesteld dat de prothese goed moet functioneren, dit wil zeggen dat occlusie, articulatie, vormgeving etc. het comfort moeten bieden waardoor de aanvaarding van het hulpmiddel voor de patiënt mogelijk wordt.

Het wordt belangrijk geacht dat de onderlip wordt gesteund door de incisale randen van de boventanden en daardoor weer bijdraagt aan de ondersteuning van de bovenlip. Deze benadering bepaalt of de boventanden wel of niet 2 à 3 mm onder de bovenlip uitkomen.

De Dentatus-articulator is een uitstekend instrument voor de opstelling van de prothese, doch men moet zich goed realiseren dat de modellen, gemonteerd met behulp van een facebow-transfer, georiënteerd staan ten opzichte van een horizontaal verloopende 'Frankfurter horizontale'. Dat is echter niet de normale houding van het hoofd van de patiënt, die het hoofd meer recht op houdt. Dit heeft als gevolg dat de opstelling van de fronttanden in de articulator licht geretruceerd dient te zijn, opdat bij de patiënt een natuurlijk effect wordt verkregen.

Voorts wordt aandacht gegeven aan het effect van de resorptie op de zichtbaarheid van het bovenfront. Na verloop van tijd vermindert de zichtbaarheid, waardoor vele patiënten een onnatuurlijke liphouding aanwinnen om dit te compenseren.

De aangeleerde lipspanning, die hierdoor is ontstaan, levert problemen op voor het esthetisch aspect bij een nieuwe prothese. Bij een goede aanpassing van de prothese zal die lipspanning weer verdwijnen, doch dit moet door de tandarts op juiste wijze worden ingeschat.

Tempel – Hilversum

Sectie VI Pathologie

926. Beitrag zum primären Hyperparathyreoidismus unter Berücksichtigung von ossären Manifestationen im Kiefer-Gesichts-Bereich.

V. Thieme. Zahn Mund Kieferheilkd 67: 392, 1979.

Voor een juist begrip van de onderscheiden manieren, waarop endocriene stoornissen de harde structuren van gebitselementen en hun naaste omgeving voor en na de doorbraak kunnen beïnvloeden, biedt bestudering van de pathologie der bijschildklieren goede mogelijkheden. Het door deze orgaanjes geproduceerde parathormon is immers van grote betekenis voor de calcium- en fosfaatstofwisseling in het beenderstelsel. Wordt te weinig parathormon gevormd (*hypoparathyreoïdie*) dan daalt de calciumspiegel en stijgt de fosforspiegel in het bloedserum. Deze stoornis kan congenitaal of idiopathisch zijn, maar meestal is zij het gevolg van chirurgische verwijdering van de schildklier, waarbij accidenteel tevens de bijschildkliertjes zijn weggenomen. Komt de aandoening congenitaal of idiopathisch bij kinderen in het eerste levensjaar voor (vaak gepaard gaand met tetanie: 'stuipen' door verhoogde neuromusculaire prikkelbaarheid), dan is het gevolg voor de in die periode verkalkende harde tandweefsels dikwijls dat hypoplasieën ontstaan.

Bij *hyperparathyreoïdie*, die in dit artikel speciaal aan de orde is, zijn de invloeden op het kaak-tandstelsel van geheel andere aard. In de eerste plaats is nu door een overmatige produktie van parathormon juist het omgekeerde het geval: de serumcalciumspiegel is verhoogd en de fosforspiegel verlaagd. Van deze evenwichtsverstoring heeft vooral het bot te lijden. Er ontstaat dan nl. een verhoogde osteoïdproduktie, d.w.z. vezelig been, waarvan de verkalking uitblijft. Ten slotte leidt de te hoge parathormonproduktie tot beenafbraak. Dan ontstaat een pathologische toestand die o.a. is gekenmerkt door osteoporose met kystevorming en zgn. bruine tumoren (osteoclastoom) en vaak spontane fracturen: osteodystrophia fibrosa generalisata of ziekte van Von Recklinghausen, zo genoemd naar de onderzoeker die haar in 1891 heeft beschreven, zonder overigens vooralsnog het verband met een afwijking aan de bijschildklieren te zien. Die causale samenhang werd pas in 1903 door Askanasy vermoed. Weer twee decennia later, in 1925 kwam het voor het eerst tot een doeltreffende bestrijding: verwijdering van de veroorzakende tumor. Want de ziekte is in de meeste gevallen het gevolg van een adenoom (soms enkelvoudig, soms multipel) van de bijschildklieren (primaire hyperparathyreoïdie, in tegenstel-

ling tot de secundaire H.P.T., die het gevolg kan zijn van een chronische nierinsufficiëntie of van rachitis). De goedaardige tumor groeit langzaam en dat maakt dat het hier expliciet een aandoening van de volwassen leeftijd betreft. De harde tandweefsels zijn dan al lang verkalkt en dus ontogankelijk voor zulke hormonale invloeden. Dus hier geen hypoplasie, zoals bij bepaalde vormen van hypoparathyreoïdie, maar wel aantasting van het bot en voor de tandarts van speciaal belang is de opvallende resorptie van de lamina dura tussen de gebitselementen, waardoor de tanden eventueel los gaan staan. Dit kan dus een belangrijk klinisch kenmerk zijn.

Het is bij primaire hyperparathyreoïdie echter zó, dat de genoemde botafwijkingen in slechts 15% der gevallen op de voorgrond staan. Omdat er een langzaam groeiende tumor aan ten grondslag ligt, kunnen klinische verschijnselen lang uitblijven. Bovendien kan er een breed spectrum van andere verschijnselen zijn, zoals nier-symptomen (polyurie, niersteenvorming, bij langere duur mogelijk zelfs irreparabele nierbeschadiging), maag- en darmzweren etc. Bijgevolg is de diagnose vaak verre van eenvoudig.

In dit artikel wordt hieraan dan ook uitgebreid aandacht besteed. Men zou kunnen denken dat een feilloze diagnose gemakkelijk in het laboratorium zou kunnen worden gesteld: serumonderzoek zou de stoornis in het evenwicht van serumcalcium en -fosfaat prompt moeten kunnen aantonen. Dit is echter niet het geval: in 10 tot 20% der gevallen leveren de serumcalciumtests normale waarden op. Bovendien kunnen in het beloop van de ziekte grote schommelingen in de calciumwaarden ontstaan, zodat deze methode als diagnosticum kan falen. Röntgenfoto's zijn in dit opzicht ook niet betrouwbaar: wél onthullen deze de opvallende resorptie van de lamina dura tussen de gebitselementen, maar de genoemde bruine tumoren en kysten hebben vaak niet scherp begrensde omtrekken, hetgeen de differentiële diagnose met b.v. maligne tumoren bemoeilijkt. Daarom acht de auteur het aantonen van beenafbraak in het histologische preparaat van doorslaggevende betekenis voor de diagnose van een primaire hyperparathyreoïdie. Geschikt materiaal voor dit onderzoek is vooral de bekkenkam en de randzone van de bruine tumoren. Aan de beenbalkjes zijn dan duidelijk tekenen van specifieke beenafbraak door in overmaat aanwezige osteoklasten te vinden, verder mergfibrose en vezelig been.

De auteur beschrijft voorts het geval van een 38-jarige vrouw, in wier anamnese o.a. ulcus ventriculi voorkwam, waardoor maagsectie noodzakelijk was geworden. Ook bij haar gaven de laboratoriumgege-

vens geen uitsluitel, echter wel een biopt van de bekkenkam en een tumorrecidief in de rechter bovenkaak.

Visser - Brummen

927. Amelogenesis imperfecta: local hypoplastic type with pulpal calcification.

G. B. Rosenberg Gertzman, G. Gaston, I. Quinn. J Am Dent Assoc 99: 637, 1979.

Amelogenesis imperfecta is een vrij zeldzame ontwikkelingsstoornis van het glazuur, die berust op een erfelijke afwijking van ectodermale oorsprong. Zij kan zowel de temporaire als de blijvende elementen treffen. De frequentie van voorkomen wordt in de Verenigde Staten geschat op ongeveer 1: 15.000 (Witkop, 1958). In de gestoorde glazuurvorming (vroeger in de Angelsaksische literatuur ook aangeduid met benamingen als o.a. 'enamel aplasia', 'enamel dysplasia' en 'brown teeth') worden, in verband met klinische, histologische en genetische kenmerken, in hoofdzaak twee typen onderscheiden: 1. een hypoplastisch type en 2. een type waarin hypomineralisatie overheerst. In het eerste geval wordt tijdens de aanleg minder glazuurmatrix gevormd, maar de mineralisatie kan, althans in bepaalde glazuurpartijen, toch normaal verlopen. Daar is de glazuurlaag dan weliswaar heel dun, maar van een normale hardheid. Er kunnen daarbij echter ook banden van gebrekkig verkalkt glazuur door de elementen lopen: in dat geval lijken ze op hypoplastische tanden, zoals die ook bekend zijn van patiënten met rachitis of andere, omstreeks de geboorte ontstane afwijkingen, alleen in meer geprononceerde vorm. De tanden zijn ook vaak geelbruin van kleur.

Bij het tweede type ligt de nadruk meer op stoornissen in de mineralisatie. Bij de doorbraak zien de elementen er dan nog redelijk normaal uit, maar door de kauwfunctie brokkelt het glazuur gemakkelijk af en de gebradeerde tanden verkleuren donkerbruin. Dit type komt volgens Pindborg (1970) frequenter voor. Het onderliggende tandbeen kan in beide typen normaal zijn. Over de etiologie van amelogenesis imperfecta tast men nog in het duister: er is geen correlatie met plaatselijke aandoeningen of gestelsafwijkingen bekend, die in dit opzicht opheldering zou kunnen verschaffen.

Een dikwijls geconstateerde merkwaardigheid is, dat de getroffen elementen, eigenlijk tegen de verwachtingen in, relatief weinig door cariës worden aangetast.

De auteurs van dit artikel achten het door hen beschreven geval, een 41-jarige Chinees betreffend, van het hypoplastische type, gezien ook de geelbruin verkleurde

horizontale banden, die over de fronttanden verliepen. Overigens waren alle elementen aangetast, de molaren nog het sterkst. Van de vlakken die de meeste wrijving van de kauwkracht hadden ondervonden (boven palatinaal, onder buccaal) was de dunne glazuurlaag geheel afgesleten, zodat het tandbeen aan de oppervlakte was gekomen. Vooral de eerste molaren toonden dit beeld, de tweede molaren iets minder. Gelijke tred hiermee hielden verkalkingsverschijnselen van de pulpae in het apicale derde deel van de wortels. Ook deze waren bij de eerste molaren sterker. Of hier van een causale samenhang kon worden gesproken is echter nog onzeker. Verder toonde de patiënt nog een verschijnsel dat ook vaak met amelogenesis imperfecta samengaat, nl. retentie van elementen, in dit geval van de bovenhoektanden. Röntgenonderzoek onthulde nog een derde geretineerd (waarschijnlijk overtalig) element.

De familie-anamnese bevestigde voor de auteurs dat de afwijking autosomaal dominant erfelijk is.

Visser - Brummen

Sectie VII Mondziekten en kaakchirurgie

1168. Clinical criteria in diagnosis of early squamous cell carcinoma of the lower lip.

W. LaRivière, A. B. Pickett. J Am Dent Assoc 99: 972, 1979.

Plaatcelcarcinoom (epidermoidcarcinoom) is een vorm van neoplasma die uitgaat van het plaatepitheel of van epitheel dat door metaplasie in die zin is veranderd. In beginsel kan de afwijking op het gehele lichaamsoppervlak ontstaan, maar in de praktijk komt het erop neer dat plaatcelcarcinoom het meest wordt aangetroffen op de huid van het aangezicht en op die van de bovenste spijsverteringswegen: lip, tong en de overige mondslijmvliesbedekking, al minder in het gebied van de oesophagus (Montgomery, 1966). In dit artikel wordt speciaal het plaatcelcarcinoom van de onderlip besproken. Voor het ontstaan hiervan is in het bijzonder de wisselwerking tussen gastheer (aanwezigheid van pigment) en milieu (straling) van belang. Vooral chronische inwerking van zonlicht wordt als een voorname causale factor beschouwd. Merkwaardig is dat de aandoening vrijwel uitsluitend bij mannen voorkomt. De relatieve immuniteit van vrouwen wordt door Wurman c.s. (1975) toegeschreven aan twee factoren: het gebruik van lippenstift, die een beschermende laag geeft en de omstandigheid dat vrouwen in het algemeen veel minder bij langdurig werk in de open lucht betrokken zijn. Een intrinsieke beschermende factor is verder

pigment (melanine). Personen met een donkere huidskleur zijn dank zij deze eigenschap veel minder vatbaar voor onderlipcarcinoom dan blonde en rossige. Onderzoekingen in Amerika en elders hebben aangetoond dat laatstgenoemden in het bijzonder risico lopen als zij van hun geboorte af in streken met veel zonneschijn hebben gewoond. Blootstelling aan intensieve zonnestraling in de jeugd zou daarom een belangrijke causale factor zijn.

Als verdere predisponerende factoren worden genoemd veel (pijp)roken en mechanische beschadiging. De uitkomsten van verschillende onderzoekingen daarnaar zijn echter niet eensluidend, reden waarom er nog niets definitiefs over te zeggen is. Bovendien komt mechanische beschadiging van de onderlip zo veelvuldig voor dat de etiologische betekenis voor maligne ontaarding moeilijk is aan te tonen. Een zelfde onzekerheid bestaat ten aanzien van virusinfecties, chronische irritatie (scherpe protheseranden) en lues als oorzaak van lipcarcinoom. Het vermeende verband berust meer op klinische indrukken dan op stelselmatig wetenschappelijk onderzoek. Anderzijds zijn zulke oorzaken echter geenszins uit te sluiten want het is bekend dat fysische en chemische irritantia langzaam inwerken en dat een neoplasma eventueel pas lang na de laatste expositie kan ontstaan, mogelijk via een tussenstadium van metaplasie of leukoplakie.

Deze omstandigheid kan de diagnose bemoeilijken. Hoewel de onderhavige aandoening wordt beschouwd als de gemakkelijkst te identificeren vorm van oraal carcinoom, kunnen de uiterlijke verschijnselen toch misleidend zijn. Inplaats van de gewoonlijk beschreven kenmerkende vorm van een niet genezend ulcus met harde opgeworpen randen kan onderlipcarcinoom zich voordoen als een chronische cheilitis of een goedaardige hyperkeratose. Dit wordt door een in dit artikel beschreven onderzoek aan 22 mannen van het blonde, resp. rossige type, bevestigd. Het waren allen gepensioneerde militairen die tijdens hun periode van actieve dienst veel aan zonnestraling blootgesteld waren geweest. Tachtig percent van hen was in het zuiden geboren en de meesten waren zware rokers. Allen hadden verdachte laesies aan de mucosa van de onderlip. Bij vergelijking van de voorlopige klinische diagnose met de uitkomsten van pathologisch-anatomisch onderzoek bleek dat in 50% van de gevallen van bewezen plaatcelcarcinoom de eerste klinische indruk was geweest die van een onschuldige aandoening, zoals hyperkeratose. Het omgekeerde deed zich overigens ook in een aantal gevallen voor. Dit duidt op de aanwezigheid van allerlei overgangsvormen. Het is intussen altijd een verdacht teken als het lippenrood ter plaatse afwisselend wit en rood gevlekt is

en als het weefsel een atrofische, uitgedroogde indruk maakt, met kloven en korstvorming.

De levensvooruitzichten zijn bij tijdige ontdekking tamelijk geruststellend, ook al omdat het slechts in 2% der gevallen tot de vorming van metastasen komt. De therapie bestaat in deze gevallen meestal in excisie, die geen mutilerende gevolgen heeft.

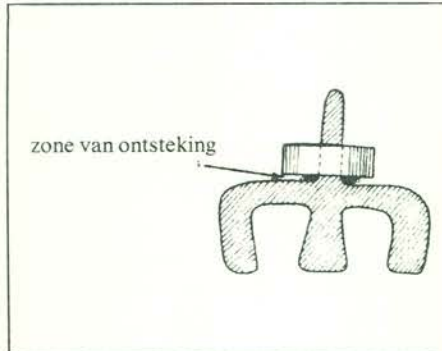
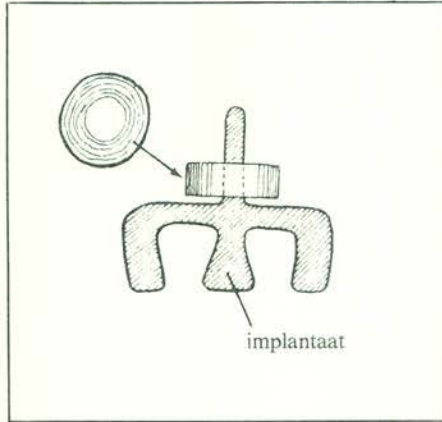
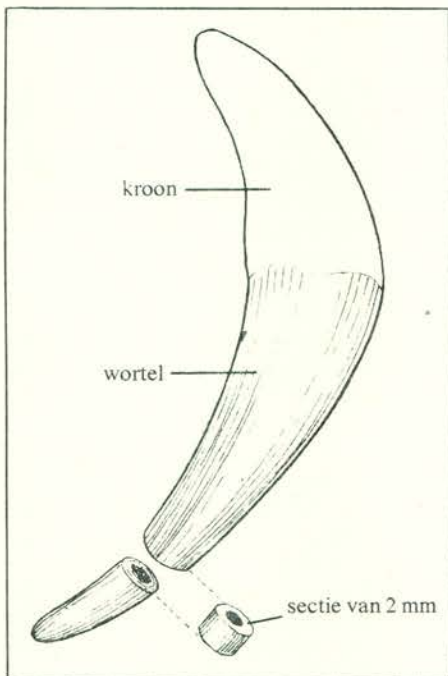
Visser – Brummen

1169. A variation of the endosseous blade-vent implant.

E. J. Plekavich. J Prosthet Dent 41:644, 1979.

Veel problemen die zich voordoen bij de materiaalkeuze voor implantaten zijn door uitvoerig onderzoek gedurende de laatste jaren opgelost. Bij tandheelkundige implantaten die moeten dienen als vervanging van ontbrekende gebitselementen levert het gedeelte dat uitsteekt in de mondholte een specifiek probleem op. Epitheel van het mondslijmvlies proliferereert vrij snel langs het implantaat naar binnen, waardoor aanhechting van bindweefselvezels uitblijft.

Om het ontstaan van een 'ligamentum parodontale' te bevorderen is voorgesteld, het implantaat ter plaatse te bekleden met een materiaal waarin bindweefselvezels zich goed kunnen vasthechten (zie Sectie VII, nr. 1091, maart 1974). Een logisch vervolg van deze gedachtengang is het idee, de 'hals' van het implantaat te omgeven met dentine en wortelcement, waardoor de meest gunstige situatie zou worden geschapen voor het ontstaan van een natuurlijke tandhals, inclusief sulcus en gingivazoom.



Een op dit idee gebaseerd onderzoek werd bij proefdieren verricht. Bij drie apen werden 28 bladimplantaten (blade-vent implants) van een PMMA-kunststof geplaatst die waren voorzien van een dentine-ring. De ringen waren verkregen uit de wortels van bij dezelfde dieren geëxtraheerde fronttanden (zie afbeelding). Ze werden in een fysiologische oplossing (Eagle's Minimum Essential Media) bewaard om zoveel mogelijk weefselversterf te voorkomen en onmiddellijk vóór het implanteren om de hals van het implantaat bevestigd met een polycarboxylaatcement. De processus alveolares werden op de gebruikelijke wijze chirurgisch voorbereid – premolaren en molaren waren al eerder geëxtraheerd – en na het plaatsen van het implantaat weer met mondslijmvlies bedekt, dat zorgvuldig werd gehecht. De dieren werden na perioden van 40, 80 en 120 dagen opgeofferd voor histologisch onderzoek.

In alle gevallen vond men aanhechting aan het wortelcement van de dentine-ring, maar bij deze 'reattachment' waren dezelfde processen opgetreden die worden waargenomen na replantatie van een gebitselement: lokale resorptie en ankylose (zie Sectie VII, nr. 1017 en 1018, april 1967). Bovendien werden chronische ontstekingsprocessen gevonden onder de dentinerings en bleek het aangehechte ligament zeer vatbaar voor door plaque veroorzaakte parodontitis. De resultaten geven geen aanleiding om af te zien van verder onderzoek naar andere methoden ter voorkoming van epitheelgroei langs het implantaat.

Lamers – Heumen

Sectie IX Preventieve tandheelkunde

26. Occurrence of plaque, gingivitis and caries as related to self-reported frequency of toothbrushing in fluoride areas in Finland.

J. Ainamo, K. Parviainen. Comm Dent Oral Epidemiol 7: 142, 1979.

Tanden borstelen wordt in het algemeen gezien als een van de belangrijkste maatregelen om zowel gingivitis als cariës te voorkomen. Dit onderzoek was een poging om na te gaan of deze veronderstelling juist is. In drie Finse plaatsen met een laag (0.2 ppm), optimaal (1 ppm) en hoog (2.5 ppm) fluoridegehalte van het drinkwater werden 265 schoolkinderen in de leeftijdsgroepen 13, 14 en 15 jaar geïnterviewd. De vragen gingen voornamelijk over hun gewoonten op het gebied van de mondgezondheid; met name werd de kinderen gevraagd hoe vaak zij het gebit borstelden. Daarna werden de proefpersonen onderverdeeld (volgens leeftijd) in groepen van ongeveer 40 kinderen. Zo ontstonden er negen groepen. Het klinisch onderzoek dat hierna volgde bestond uit het bepalen van een plaque-score (V.P.J.), een bloedingscore (G.B.J.) en voor wat betreft de aanwezige cariës werd het aantal aangetaste en gevulde vlakken (D.F.S.-getal) bepaald. Enkele resultaten van het onderzoek waren dat bij 43% van de onderzochte gebitten zichtbare plaque werd geconstateerd en gingiva-bloedingen bij 40%. Gemiddeld waren 14.5 carieuze of gevulde vlakken in de totale groep aanwezig.

Het aantal malen tanden borstelen hield nauw verband met de V.P.J.- en de G.B.J.-scores. Met andere woorden, kinderen die verklaarden meer dan éénmaal per dag te borstelen hadden significant minder plaque en bloeding. Er bleek echter geen verband te bestaan tussen het aantal malen tanden borstelen en de D.F.S.-scores. Ook nadat men het onderzoeksmateriaal opnieuw had gerangschikt (seks, leeftijd, F-gehalte in het drinkwater) kon geen verband worden geconstateerd tussen cariës en tanden borstelen.

De auteurs constateren dat dagelijks regelmatig tanden borstelen kennelijk geen reductie van het D.F.S.-getal tot gevolg heeft, dit in tegenstelling tot de algemene opvatting dat tanden borstelen een nuttige maatregel is voor het tegengaan van cariës. Over deze bevinding filosoferen de schrijvers nog voort. Zo wordt onder meer verondersteld dat het idee dat tanden borstelen cariës voorkomt, gebaseerd is op onderzoek over de relatie tussen borstelfrequentie en het aantal onbehandelde caviteiten. Zij stellen echter vast dat er een duidelijk verband bestaat tussen het aantal vullingen en de borstelfrequentie; zij die veel borstelen hebben ook veel vullingen. Wat in de discussie ontbreekt is een be-

schouwing over de gevolgde methodiek van plaquebepaling. Immers, zichtbare plaque wordt vooral gemeten op buccale en occlusale vlakken en niet approximaal, waar juist de meest carieuze vlakken ontstaan bij deze leeftijdsgroepen. Het zou interessant zijn geweest, na te gaan of er verband bestaat tussen cariës op de buccale en occlusale vlakken en de borstelfrequentie.

Aangezien dit in het hier besproken onderzoek niet is gedaan, lijkt de veronderstelling dat er tussen cariës en tanden borstelen geen verband bestaat, wat onzorgvuldig.

Eijkman – Wassenaar

Sectie X Röntgenologie en materia technica

928. The cutting effectiveness of carbide fissure burs on teeth.

N. H. Luebke, K. C. Chan, J. B. Bramson. J Prosthet Dent 43:42, 1980.

In dit onderzoek werd nagegaan in hoeverre de effectiviteit van carbide-boren afneemt na herhaald gebruik op glazuur en dentine. Daartoe werden setjes van 10 boortjes van drie verschillende merken (Kerr nr. 55, S.S. White nr. 556 en Teledyne Denso nr. 556) vergeleken. Onder een belasting van 70 gram werden met een omloopsnelheid van 240.000 omwentelingen per minuut 300 geëxtraheerde tanden zonder waterkoeling beslepen.

Na iedere afzonderlijke slijphandeling werd de gewichtsafname van de tand die was veroorzaakt door een zelfde boor op 1 mg nauwkeurig bepaald. Aldus konden grafieken worden samengesteld van de gewichtsafname als functie van de effectieve levensduur van de boor. Bij paarsgewijze vergelijking bleek er geen significant verschil aantoonbaar tussen de slijp-effectiviteit van de verschillende merken. Wel nam steeds de effectiviteit significant af: uit de grafieken valt af te lezen dat de effectiviteit in 15 minuten globaal met 60% afneemt.

In dit onderzoek werd niet ingegaan op de vraag, welk mechanisme verantwoordelijk is voor de afname van de slijp-effectiviteit. De schrijvers pleiten voor nader onderzoek hieromtrent. Het is nl. van essentieel belang, te weten of we te maken hebben met zgn. 'diffusie', waarbij harde afgesle-

ten deeltjes van de boor in het te bewerken materiaal worden gedreven, of met 'adhesie', die optreedt als slijpsel van het bewerkte materiaal blijft kleven aan de boor. Microscopisch onderzoek leverde geen antwoord op die vraag.

Davidson – Amsterdam

929. Characterization of wear of tungsten carbide burs.

M. S. Pines, A. Schulman. J Am Dent Assoc 99: 831, 1979.

Het is duidelijk dat een versleten boor aan effectiviteit verliest bij de verspanende werking. Algemeen wordt aangenomen dat boren uit zo hard mogelijk materiaal zo weinig mogelijk slijten en dus zo lang mogelijk meegaan. In het onderhavige onderzoek werd onderzocht of er verschil in slijtage en slijp-effectiviteit bestaat bij het boren met (wolfram)carbide-boren in glazuur, amalgaam of composiet. Daartoe werden in vivo klasse I- en II-preparaties uitgevoerd met zesbladige cilindrische boortjes in een 'Quiet-air'-handstuk. Als maat voor de slijtage van de boortjes werd de afname van de cilinderdiameter genomen.

Het bleek dat bij vergelijkbare handelingen de boortjes in amalgaam niet noemenswaardig sleten, in tandweefsel een factor 5 meer dan in amalgaam en in composiet 13 maal meer dan in amalgaam. Scan-elektronenmicroscopisch onderzoek bevestigde deze waarneming en bracht voorts aan het licht dat de boortjes er redelijk schoon uitzagen na beslijpen van tandweefsel en amalgaam, maar volkomen dichtgesmeerd waren na boren in composiet. De snij-effectiviteit van de boorbladen in composiet wordt dus niet slechts gereduceerd door normale slijtage, maar ook door verkleving van de kunststof. De schrijvers pleiten daarom voor een nieuw te ontwerpen boor voor het verwijderen van composietmateriaal.

Davidson – Amsterdam

930. Colorimetric determination of gamma 2 phase in dental amalgam.

W. H. Bowles. J Prosthet Dent 32: 50, 1980.

In de amalgaamtechnologie is fase-identifi-

catie en kwantificering een belangrijke bezigheid. Nu er zoveel aandacht wordt besteed aan het al of niet aanwezig zijn van de beruchte gamma-2-fase in het materiaal is een kwantitatieve meetmethode voor de bepaling van het gamma-2-gehalte een gelukkige aanwinst bij het onderzoek.

In dit artikel wordt melding gemaakt van een al wat oudere methode (van R. Kropp) waarbij gebruik wordt gemaakt van het vermogen van tweewaardige tin-ionen om fosformolybdeen zuur te reduceren tot de felgekleurde stof molybdeen-blauw. Door het amalgaam aan een zuur, i.c. citroenzuur, bloot te stellen werden de tweewaardig positief geïoniseerde tindeeltjes uit de gamma-2-fase in het oppervlak vrijgemaakt. Aldus werd aangetoond dat van de onderzochte, recent op de markt gebrachte, 'non-gamma-2'-legeringen vooral Tytin en Caulk Ease, na enige tijd aan het zuur te zijn blootgesteld, amper gamma-2 meer bevatten. De overige legeringen zoals Caulk regular, Dispersalloy, Phase-alloy en Aristalloy CR geven nog gedurende langere tijd merkbaar tin-ionen af, die hoogstwaarschijnlijk van een langzaam oplossen- de gamma-2-fase afkomstig zijn.

Davidson – Amsterdam

931. Patient radiation dose in conventional and xerographic cephalography.

R. L. Copley, S. A. Glaze, S. C. Bushong e.a. Am J Orthodontics 76: 505, 1979.

Een antropomorf fantoomhoofd werd toegepast om de bestralingsdoses te meten en onderling te vergelijken bij toepassing van de in de titel genoemde opnametechnieken. Dosimeters waren daarbij op het oppervlak en in het inwendige geplaatst.

Bij de xeroradiografische procedure werden 5 tot 12 maal hogere doses gemeten, afhankelijk van de plaats van de meting. Aanbevolen wordt om voor routine doeleinden de conventionele techniek toe te passen en de xeroradiografische methode te reserveren voor specifieke doeleinden, waarbij een extra goede beeldkwaliteit nodig is. (Zie ook Sectie X, nrs. 454-457, okt. 1976.)

Boersma – Nijmegen