

over diverse aspecten noemen wij enkele, evenwel zonder daarbij de door de auteur vermelde literatuurreferenties te noemen: De eerste aanleg van tijdelijke en blijvende gebitselementen, het begin van de calcificatie, de doorbraaktijden van tijdelijke en blijvende elementen, het voorkomen van agenesieën, de onderlinge afstand tussen de cuspidaten en die tussen de eerste molaren op diverse leeftijden en de snelheden van eruptie na doorbraak gemeten aan de hand van toename in hoogte van klinische kronen.

Wij merken hierbij op, dat de medianen van de doorbraaktijden van de blijvende snijtanden, die De Boer (proefschrift Utrecht, 1970) heeft gevonden bij een onderzoek aan 442 kinderen, geboren in de jaren 1954, 1955 of 1956, lager liggen dan die vermeld worden in de numerieke gegevens (Hoofdstuk 17). Voor de jongens bedraagt dit voor

de eerste en tweede blijvende onder- en bovensnijtanden meer dan 0,2 jaar, voor de meisjes voor de eerste blijvende onder- en bovensnijtanden ook ongeveer 0,2 jaar en voor de tweede blijvende onder- en bovensnijtanden meer dan 0,4 jaar. Een aanvulling had misschien gegeven kunnen worden op de percentages van geconstateerde agenesieën van blijvende snijtanden en wel door achter de percentages, vermeld in de numerieke informatie over Zwitserse kinderen, de uitkomsten van een onderzoek aan Nederlandse kinderen te plaatsen, zoals te vinden in het zojuist genoemde proefschrift.

Het lijkt ons zinvol onze indrukken betreffende het boek te besluiten met een citaat uit de slotbeschouwing van de auteur: 'Het is geen sinecure om in een in ontwikkeling zijnd gebit aan te geven of de toestand op

een bepaald moment als normaal of afwijkend moet worden beschouwd. Hetzelfde kan gesteld worden voor het verantwoord nemen van de beslissing of er moet worden bijgestuurd en zo ja, hoe en op welk moment van de ontwikkeling dit het beste kan geschieden.

Het zal echter zonder meer duidelijk zijn dat voor een oordeelsvorming in deze en voor het nemen van verantwoorde beslissingen in dit vlak een goede kennis van de normale en abnormale gebitsontwikkeling een vereiste is.'

Met dit doel voor ogen menen wij dat dit boek, zowel voor tandartsen als voor studenten, zeer zeker een grote aanwinst betekent.

M. de Boer

Excerpta odontologica

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:

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

Sectie II Cariësonderzoek

913. An evaluation of BIS-GMA resin pit and fissure coatings.

K. R. Powell. Aust Dent J 24:75, 1979.

In dit overzicht geeft de auteur, docent in de preventieve tandheelkunde aan de universiteit van Sydney, een kritische beschouwing naar aanleiding van de resultaten van tot nu toe verrichte onderzoekingen naar het effect van bisfenol A-glycidylmethacrylaat fissuurlakken (o.a. Nuva-Seal). Wil men hiermee een wezenlijke cariëspreventie bereiken, dan dienen deze stoffen aan een aantal essentiële voorwaarden te voldoen: zij moeten 1. de bedreigde plaatsen hermetisch afsluiten, 2. een langdurige hechtcracht tonen en 3. een hoge mate van slijtvastheid bezitten. Een eerste eis tot dit alles is dat ze volledig in de pits en fissuren doordringen. Onderzoekingen van Powell en Craig (J Dent Res 57:691, 1978) hebben echter uitgewezen dat dit bij 2 merken van het genoemde type in slechts 28 van de 650 onderzochte elementen het geval was. Dit betekent dat in de diepere lagen van de fissuur micro-organismen kunnen zijn achtergebleven, waarvan mogelijk een schadelijk effect uitgaat. Als bovendien de fissuurlak aan de randen geen hermetische afsluiting waarborgt, is er gevaar voor invasie van nieuwe groepen bacteriën.

Nu blijkt uit verschillende onderzoekingen in vitro met BIS-GMA-fissuurlakken zo'n hermetische afsluiting lang niet altijd te bestaan. Zulke laboratoriumstudies, waarbij o.a. gebruik wordt gemaakt van radioactieve isotopen en kleurstoffen, geven doorgaans geen kwantitatieve analyse. De hoeveelheden doorgesijpelde tracers in vitro hebben trouwens wellicht weinig of geen klinische betekenis: van de betrokken fissuurlak kan ondanks een zekere doordringbaarheid toch wel voldoende preventieve werking uitgaan, omdat hij in staat is, de invasie van bacteriën en andere schadelijke substanties tenminste duidelijk te reduceren.

In verband hiermee zijn onderzoekingen naar de levensvatbaarheid van onder een duurzaam hechtende fissuurlak ingesloten micro-organismen van belang te achten. Er zijn studies op dit gebied bekend, o.a. van Handelman c.s., maar - zoals deze auteurs zelf al opmerken - de uitkomsten daarvan zijn nog niet doorslaggevend (Sectie II, nr. 885, apr. 1977). Voortgezet onderzoek op lange termijn lijkt nodig, o.a. om meer inzicht te krijgen in de relatie tussen de door de fissuurlak bewerkstelligde randafdichting en de levensvatbaarheid van de ingesloten cariogene bacteriën.

Wat de duurzaamheid van de retentie betreft, ook hieraan blijkt nog wel iets te ontbreken (zie Sectie II, nrs. 898 en 899, juni 1978). Klinische onderzoekingen hebben b.v. aangetoond dat de genoemde fissuurlakken in premolaren aanzienlijk beter hechten dan in blijvende molaren en dat vooral de bovenmolaren in het nadeel zijn. Dit is van klinische betekenis omdat pas doorgebroken eerste en tweede blijvende molaren in het algemeen meer vatbaar zijn voor occlusale cariës dan premolaren, zo-

dat ze nog meer bescherming behoeven. Een oorzaak van deze mindere retentie kan de omstandigheid zijn dat bij pas doorgebroken elementen reiniging en isolatie moeilijker zijn te verwezenlijken. Inderdaad hebben Bagramian c.s. (1977) in een klinisch onderzoek aangetoond, dat de hechtcracht van fissuurlakken samenhangt met de duur van de posteruptieve fase: pas doorgebroken molaren raakten de kunststof door verlies aan retentie veel eerder kwijt dan molaren waarvan de eruptie al enkele jaren eerder had plaatsgevonden. Daarom zouden klinische studies naar de profylactische werking van fissuurlakken zich meer speciaal op pas doorgebroken eerste en tweede blijvende molaren moeten richten. Tot nu toe was dit vaak niet het geval: het merendeel der onderzochte elementen bestond uit premolaren en langer geleden doorgebroken blijvende molaren. Daardoor kunnen de uitkomsten een naar de gunstige kant vertekend beeld geven.

Uit de rapporten van langlopende onderzoekingen naar het profylactische rendement van fissuurlakken blijkt dat de geregistreerde waarden betreffende de cariësvermindering sterk uiteenlopen: van 38% tot 67%. Ook hier blijkt dat de eerste en tweede blijvende molaren aanzienlijk minder van het cariëspreventief effect hebben geprofiteerd dan de premolaren, geheel in overeenstemming met hetgeen voor de retentiewaarden geldt. Waar in sommige studies (zie b.v. Sectie II, nrs. 898 en 899, juni 1978) de onderzochte elementen voor het grootste deel uit premolaren bestonden, zijn de uitkomsten inzake het profylactische rendement van fissuurlakken waarschijnlijk eveneens iets te optimistisch.

Daar komt nog bij dat het in zulke vergelijkende onderzoeken niet mogelijk is, alle elementen aan dezelfde cariësdiaagnostische criteria te onderwerpen. Immers in een aantal elementen is de fissuurlak geheel intact gebleven, in een aantal andere daarentegen niet. De elementen uit eerstgenoemde groep zijn niet meer toegankelijk voor aftasting met een sonde en men is daar dus geheel aangewezen op inspectie met het blote oog. Röntgenfoto's zijn voor vaststelling van occlusale cariës gelijk bekend van zeer beperkte waarde. Ook in deze omstandigheid kan een bron van vertekening in de uitkomsten liggen, in die zin dat bij elementen met intacte fissuurlak minder cariës wordt geregistreerd dan met de werkelijkheid overeenkomt. In geen enkel onderzoek tot nu toe is met dit probleem voldoende rekening gehouden. De auteur erkent echter dat dit ook bijna niet mogelijk is, want terwille van een uniforme cariësdiaagnostiek zou van alle elementen de fissuurlak eerst geheel moeten worden verwijderd. Met gekleurde fissuurlakken komt men er evenmin, want daardoor wordt het beeld vaak nog meer versluierd.

In de langstlopende klinische onderzoeken (4-5 jaar) die tot nu toe zijn verricht, blijkt het cariëspreventieve rendement van de fissuurlakken voor de eerste en tweede blijvende molaren bescheiden te zijn gebleven, zeker als men het vergelijkt met dat van plaatselijke applicatie van fluoriden over een aantal jaren (de auteur citeert hier een rapport van een desbetreffend onderzoek met tinfluoride van onze landgenoten Houwink, Backer Dirks en Kwant in *Caries Research* 8:27, 1974). De methode van plaatselijke applicatie heeft bovendien het voordeel dat de te onderzoeken fissuren volkomen toegankelijk blijven voor klinische cariësdiagnose. Aangezien de fissuurlakken slechts inerte barrières vormen, zou het wellicht aanbeveling verdienen de voor een fissuurlak in aanmerking komende elementen vooraf plaatselijk met een fluoride te behandelen, zulks ondanks dat de fabrikanten dit ontraden. De fissuurlak zou naar schrijvers oordeel de diffusie van fluoriden uit kwetsbare gebieden kunnen vertragen en zo het effect van de plaatselijke applicatie kunnen verlengen.

Er zijn al rapporten van onderzoeken op dit gebied bekend, die erop duiden dat een voorafgaande applicatie van een fluoride niet zo'n ongunstige invloed op de retentie van deze fissuurlakken heeft als wel eens werd verondersteld. (Zie ook Sectie II, nr. 910, sept. 1979.)

Visser - Brummen

Sectie III Conserverende tandheelkunde

1502. The effect of the operator on the clinical performance of amalgam.

D. B. Mahler, R. Marantz. *J Am Dent Assoc* 99:1, 1979.

De oorzaken van defecten aan amalgaamvullingen zijn lange tijd toegeschreven aan een onjuiste preparatie of aan een niet optimale amalgaamverwerking. Deze twee categorieën van oorzaken kunnen beide worden toegeschreven aan de tandarts. Na de komst van de non- γ_2 amalgaamen is aangehouden dat niet alle soorten amalgaam een zelfde klinisch gedrag vertonen.

In dit onderzoek werd de invloed van de tandarts op het klinische gedrag van verschillende soorten amalgaam nagegaan. Als maatstaf werd de randbreuk aangenomen. Restauraties van 4 soorten amalgaam, aangebracht door 4 tandartsen, werden vergeleken. De vullingen werden na drie jaar gefotografeerd en beoordeeld door de foto's te vergelijken met een set standaardfoto's van restauraties met een toenemende mate van randbreuk. Iedere vulling kreeg dan de score van de standaardfoto waar hij het meest mee overeenkwam.

Er bleek een significant verschil te bestaan tussen de mate van randbreuk van restauraties die waren gelegd door verschillende tandartsen. Bij vergelijking van verschillende soorten amalgaam werd voor het amalgaam dat de meeste randbreuk vertoonde, geen verschil in invloed van de tandarts aangetoond. Voor het amalgaam met de minste randbreuk (type non- γ_2) werd wel een geringe invloed van de tandarts gevonden, terwijl bij de tussenliggende soorten amalgaam een grote invloed van de tandarts aan het licht kwam.

De verschillen in de mate van randbreuk waren groter tussen restauraties van verschillende soorten amalgaam, dan tussen restauraties van dezelfde soort amalgaam die waren aangebracht door verschillende tandartsen. De auteurs concluderen dat het gebruik van non- γ_2 amalgaamen moet worden geadviseerd, ten eerste omdat deze amalgaamen de minste randbreuk geven en ten tweede omdat het optreden van randbreuk bij deze amalgaamsoort minder afhankelijk is van de tandarts dan bij andere amalgaamen.

Van der Veen - Groningen

1503. Randspalt und Löslichkeit.

H. Schwickerath. *Dtsch Zahnarztl Z* 34: 664, 1979.

Bekend is dat fixatiecementen waarmee gietstukken worden ingecementeerd, onder invloed van het mondmilieu desintegreren of oplossen. Om een indruk te krijgen van het verloop van dit proces en de

factoren die daarop invloed uitoefenen, werden door de auteur 234 geëxtraheerde elementen met volledige kronen onderzocht. Deze kronen waren minstens 8 jaar tevoren geplaatst zodat mocht worden aangenomen dat voor de bevestiging steeds oxyfosfaatcement was gebruikt.

Het buitenoppervlak van de elementen met de kronen werd met behulp van een dun vloeibaar afdrumateriaal gereproduceerd. Hiervan werden in de lengterichting doorsneden gemaakt op het buccale, mesiale, linguale en distale vlak. Onder een microscoop kon op deze wijze de breedte van de spleet tussen kroonrand en tandoppervlak worden gemeten, alsook de diepte tot waartoe het cement was opgelost. De gemeten breedten en diepten werden in klassen, oplopend per 0,1 mm (!) ingedeeld.

Een correlatie tussen de aantasting van het cement en de verschillende vlakken was niet aantoonbaar. Wel bleek dat bij toename van de breedte van de spleet met 0,1 mm de diepte gemiddeld 0,067 mm groter werd.

Twee andere verschijnselen werden nog waargenomen: onder invloed van cariës loste het cement sneller op, en wanneer de rand supragingivaal gelegen was werd meer cement opgelost dan bij subgingivale randen.

Ook werd een model-experiment uitgevoerd. In een messing blok werden gaten van 10-11 mm doorsnede geboord, waarin messing cilinders van 10 mm doorsnede werden gecementeerd - zowel centrisch als excentrisch - met twee soorten fosfaatcement, een kopercement, twee soorten carboxylaatcement en een versterkt (EBA) zinkoxyde-eugenolcement. Het blok werd in water bewaard, dat elke 2 minuten gedurende 10 seconden werd ververst. Metingen via een afdrumateriaal-replica onder een microscoop langs bepaalde markeringslijnen werden na 3 dagen en vervolgens na 3, 6, 10 en 22 maanden verricht.

De fosfaatcementen gaven de minste oplossing te zien, het zinkoxyde-eugenolcement de meeste. De carboxylaatcementen lagen daar tussen in en naar aanleiding van de bevindingen bij dit cement rijst de vraag - aldus de auteur - of dit niet het gevolg is van krimp in plaats van oplossen.

Pluim - Groningen

1504. Endodontische prophylaxe, Pulpenschutz.

J. F. Roulet. *Schweiz Monatsschr Zahnheilkd* 89:841, 1979.

Dank zij het grote regeneratievermogen van de pulpa zijn meestal klinisch geen fatale gevolgen waarneembaar van het trauma dat door caviteitspreparatie en aan-

brengen van het vulmateriaal wordt toegebracht. Histologisch onderzoek heeft echter aangetoond dat daardoor altijd een meer of minder uitgebreide ontstekingsreactie wordt opgeroepen. Om deze reactie zoveel mogelijk te beperken is een effectieve waterspray bij het boren en slijpen noodzakelijk en moet ook bij het reinigen en drogen van de caviteit irritatie van de pulpa worden voorkomen. Op de caviteitswand blijft altijd een dunne laag organisch materiaal met bacteriën en dentineslijpsel achter, die alleen met een zuur volledig zou kunnen worden verwijderd – met zeer schadelijke gevolgen voor de pulpa.

Geadviseerd wordt de caviteit uit te wasen met waterstofperoxyde 3%, met de waterspray overvloedig te spoelen en te drogen met de luchtblazer. In ondiepe caviteiten kan een vernis worden gebruikt (Copalite, Tubulitec) ofschoon daarmee geen thermische en nauwelijks een chemische isolatie wordt bewerkstelligd. Als onderlaag in diepe caviteiten wordt een versterkt zinkoxyde-eugenolcement aanbevolen (EBA- of IRM-cement), een calciumhydroxyde bevattend cement (Dycal) of een fosfaatcement (Dropsin) waarvan de aanvankelijk lage pH minder schadelijk voor de pulpa schijnt te zijn dan vroeger wel werd aangenomen.

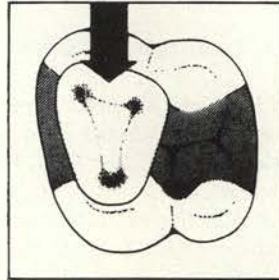
Lamers – Heumen

1505. Die manuelle Kanalaufbereitung.
J. F. Roulet. Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 89:879, 1979.

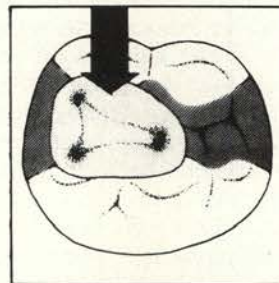
Deze aflevering van de Schweizerische Monatschrift für Zahnheilkunde is gewijd aan onderwerpen die de endodontie in de algemene praktijk betreffen, en naast een aantal publikaties die speciale apparatuur voor lengtebepaling (Dentometer) of voor irrigatie van wortelkanalen (Pulpenpülmaschine von Detaille) beschrijven, onderscheidt zich dit artikel doordat het aanwijzingen bevat die algemeen geldig en van groot belang zijn bij iedere wortelkanaalbehandeling, volgens welke methode of met welke apparatuur dan ook uitgevoerd. Om wortelkanalen goed te kunnen behandelen dient de pulpakamer wijd te worden geopend. Door molaren occlusaal rigoureus te beslijpen en zelfs tot op tweederde van de kroonhoogte te verlagen wordt de pulpakamer beter toegankelijk, verkrijgt men beter overzicht over de bodem en zijn de kanalen beter bereikbaar. Deze maatregel voorkomt bovendien fractureren van een knobbel of verzwakte wand tijdens de endodontische behandelingsperiode en is meestal later toch nodig bij het prepareren voor een definitieve restauratie met knobbeloverkapping, die voor een avitaal element altijd geïndiceerd is.

Bij het lokaliseren van de kanaalingangen op de pulpakamerbodem van bovenmola-

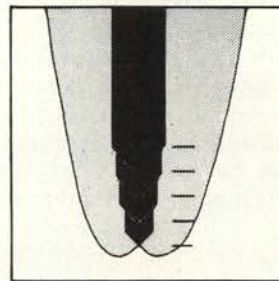
ren moet de mesiobuccale kanaalingang ver in mesiobuccale richting worden gezocht. De distobuccale kanaalingang ligt daarentegen niet ver naar distaal maar meer in het midden (afb. 1). Bij ondermolaren liggen de mesiale kanaalingangen soms zeer ver naar mesiaal en bevindt de ingang van het distale kanaal zich in het midden van de pulpakamerbodem (afb. 2).



Afb. 1. Kanaalingangen van bovenmolaar.



Afb. 2. Kanaalingangen van ondermolaar.



Afb. 3. Conische kanaalpreparatie.

Wat de vorm van de kanaalpreparatie bij de apex betreft wordt door de schrijver de 'konische Aufbereitung' (in de Engelse literatuur 'step-back preparation' genoemd) aanbevolen. Hierbij wordt door middel van een in dikte oplopende serie ruimers, die op steeds verdere afstand van het foramen worden ingebracht, het geruimde kanaal apicaal conisch gevormd (afb. 3). Deze preparatievorm is speciaal geschikt voor een apicale kanaalafsluiting met guttapercha, vooral wanneer bij het aanbrengen de laterale condensatietechniek wordt toegepast.

Lamers – Heumen

Sectie IV Prothetische tandheelkunde

1003. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults.

W. K. Solberg, M. W. Woo, J. B. Houston. J Am Dent Assoc 98: 25, 1979.

Tot de symptomen van dysfunctie van het kauwstelsel behoren o.a. pijn of gevoeligheid in de regio van de kauwspieren en het kaakgewricht, geluiden tijdens bewegen van de condylus, beperking of afwijking van het bewegingspatroon van de mandibula en foutieve relaties bij occlusie. Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat deze verschijnselen van dysfunctie zeer algemeen voorkomen, ook bij personen die zich niet voor behandeling aanmelden of zelfs helemaal geen klachten hebben.

Daar een nader onderzoek naar deze subklinische symptomen wel eens belangrijk zou kunnen zijn in verband met de mogelijkheid dat zij pathofysiologische situaties kunnen initiëren, werd bij het (verplichte) medische onderzoek van 739 kandidaten voor toelating tot de University of California te Los Angeles tevens een onderzoek ingevoegd naar het vóórkomen van symptomen en tekenen van dysfunctie van het kauwstelsel. De groep werd beschouwd als niet-patiënt zijnde, de leeftijd varieerde van 19 tot 25 jaar en de verdeling tussen de seksen was gelijk.

Door de onderzochte personen werden vragenlijsten ingevuld en een klinisch onderzoek werd verricht op basis van de (gemodificeerde) test van Krogh Poulsen. Bij 224 personen werd ook de occlusie-relatieverhouding onderzocht.

De resultaten leidden tot de volgende conclusies.

1. Subklinische symptomen zijn bij jonge volwassenen normaal (76%); slechts 26% is zich van deze symptomen bewust.
2. Tweemaal zo veel mannen als vrouwen waren geheel vrij van symptomen van dysfunctie. Waarom dysfunctieverschijnselen meer bij vrouwen voorkomen dan bij mannen, is niet duidelijk.
3. Subjectieve mededelingen zijn reeds voldoende om de patiënt met een dysfunctie van het kauwstelsel te identificeren. Voor de prognose van een eventuele behandeling is evenwel een zorgvuldig onderzoek naar de oorzaak van de dysfunctie noodzakelijk.
4. De meest voorkomende symptomen zijn: hoofdpijn, gewrichtsgeluiden en gevoeligheid van de m. pterygoideus lateralis. Ze komen bij vrouwen significant meer voor dan bij mannen.
5. Hoewel bruxisme niet duidelijk geassocieerd is met dysfunctie, gaat dit dikwijls gepaard met gevoeligheid van de m. masseter en beperking van de openingsbeweging.

6. Asymmetrie in de beweging van de retrusie-contactpositie naar de maximale occlusie toonde een duidelijk verband met dysfunctiesymptomen, onafhankelijk van de lengte van deze bewegingsbaan.
7. Bij tweederde deel van de groep van personen waarbij de occlusieverhouding werd nagegaan, bleek de retrusiepositie niet overeen te komen met de maximale occlusie. Bij symmetrische beweging van de eerste naar de tweede positie deden zich geen symptomen voor.
8. Doffe occlusiegeluiden zijn een veel voorkomend verschijnsel bij dysfunctie.

Tempel – Hilversum

- 1004. Auswirkungen des klimakterischen Syndroms auf Prothesenunverträglichkeitserscheinungen.**
W. Niedermeier, H. Becker, F. Christ e.a. Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 89: 1011, 1979.

Het behandelen van afwijkingen die het gevolg zijn van het dragen van een gebitsprothese plaatst de tandarts vaak voor problemen. Dikwijls kunnen de klachten al worden opgeheven door het vervaardigen van een prothese die functioneel en esthetisch aan de te stellen eisen voldoet.

Van de 250 patiënten die de afgelopen drie jaren op de polikliniek van de universiteit van Erlangen verschenen met de klacht dat zij hun prothese niet konden verdragen, bleven er 90 over waarbij een uitsluitend tandheelkundige behandeling hen niet van hun klachten afhielp. Het hoge aantal van rond de 90% vrouwen in deze restgroep, van wie de meeste ook nog ouder dan 50 jaar waren, deed vermoeden dat endocriene oorzaken bij het ontstaan van de klachten een rol spelen.

Tijdens de menstruatie, na het verwijderen van de ovaria en bij het gebruik van de pil zijn veranderingen aan de slijmvliezen in de mond zowel klinisch als histologisch vastgesteld. De oorzaak van klachten die tijdens het climacterium optreden is het achterblijven van de productie van oestrogenen in de ovaria. Bij veel vrouwen worden tijdens het climacterium ook in de mondholte afwijkingen aangetroffen. Veel voorkomende klachten zijn: een brandend gevoel, een droge mond en niet goed meer kunnen proeven. De therapie bestaat uit het per os aanvullen van de ontbrekende oestrogenen.

Om het verband tussen het climacterium en het niet kunnen verdragen van een prothese na te gaan werden 19 vrouwen met dergelijke klachten die duidelijke symptomen van een gebrek aan oestrogenen vertoonden gynaecologisch, endocrinologisch en cytologisch onderzocht. Als vergelijk diende een groep van prothesedragers met een zelfde leeftijdsopbouw, die

geen problemen met het gebit hadden. Het aanvullen van de oestrogenen had bij 14 patiënten een verbetering van het algemeen welbevinden tot gevolg, bij 12 personen een vermindering van de klachten. Endocrinologisch en cytologisch konden vóór en na de behandeling geen duidelijke veranderingen worden waargenomen.

Van de Poel – Groningen

Sectie VII Mondziekten en kaakchirurgie

- 1163. Eine neue Methode kombinierter auto-alloplastischer Zahnreplantation mit partieller Al_2O_3 -Keramikwurzel.**
H. Kirschner, U. Bolz, S. Enomoto e.a. Dtsch Zahnarzt Z 33: 594, 1978.

Beschreven wordt een methode om frontelementen waarvan de endodontische behandeling niet mogelijk of mislukt is toch te behouden. Na extractie van het element wordt de wortel ingekort tot ongeveer tweederde van de lengte. Vervolgens wordt het wortelkanaal retrograad verwijfd met een cilindrische boor waarna een exact passende cilindrische stift, vervaardigd van een keramisch materiaal, wordt ingecementeerd. Deze stift moet langer zijn dan de oorspronkelijke wortellengte. De gehele procedure dient binnen 8 tot 12 minuten te geschieden terwijl het element voortdurend vochtig wordt gehouden met een fysiologische zoutoplossing. Na verdieping van de alveole wordt het element gereplanteerd.

Deze methode kan worden beschouwd als een alternatief voor een apexresectie en biedt als voordelen een betere retentie door de langere stift van een materiaal dat beter door het weefsel wordt verdragen dan de bij een apexresectie gebruikte materialen.

De methode is reeds klinisch toegepast, nadat goede resultaten waren verkregen met een dergelijke ingreep bij apen, waarbij histologisch de reactie van het weefsel kon worden bestudeerd.

Van Vegten – Enschede

- 1164. Voorlopige klinische ervaringen met een botvervangingsmateriaal, gesinterd tricalciumfosfaat.**
J. G. N. Swart, L. Feenstra, H. Ponssen, K. de Groot. Ned Tijdschr Geneesk 123: 1421, 1979.

Enkele jaren geleden werd in dit tijdschrift in een tweetal artikelen (82:484, dec. 1975 en 83:34, jan. 1976) de schijnwerper gericht

op recente vorderingen op het gebied van transplantaten en implantaten. In het laatstgenoemde artikel werd toen al even gewag gemaakt van keramisch materiaal, over welks toepassingsmogelijkheden nog verschillen van inzicht bestonden (pag. 36, 1976). Het betrof toen echter in hoofdzaak een vertaling van een Amerikaanse publicatie uit 1973. Men mag aannemen dat in de inmiddels verstreken jaren belangrijke nieuwe ontwikkelingen hebben plaatsgevonden en daaraan is stellig ook grote behoefte, want – aldus de auteurs van het onderhavige artikel – de laatste jaren worden botimplantaties in de chirurgie steeds veelvuldiger toegepast. Dit is enerzijds het gevolg van de aanwending van nieuwere operatietechnieken, die ook uitgebreidere ingrepen mogelijk maken en van strenger aseptische werkwijzen: hierdoor is het risico van infectie en het daarmee samenhangende gevaar van afstoting steeds verder teruggedrongen. Anderzijds hebben factoren zoals de groeiende mondigheid van de patiënten en de toegenomen welvaart het verlangen naar functioneel zowel als esthetisch bevredigende correcties van defecten eveneens gestimuleerd.

Een moeilijkheid is echter dat het vaak niet goed mogelijk blijkt, botverlies aan te vullen met autoloog bot, d.i. bot uit het eigen lichaam. Immers dit vergt het maken van een extra wond elders in het lichaam van de toch al gehandicapte patiënt: dit brengt onvermijdelijk ook extra zorg voor het donorgebied met zich mee. Hierdoor wordt de toepassing van autoloog bot, vooral voor de minder urgente chirurgische ingrepen uit de aard der zaak beperkt. Geconserveerd homolog bot bezit helaas weer niet de kwaliteiten van vers autoloog bot, zodat het gebruik ervan niet tot bevredigende oplossingen leidt.

Geen wonder dus dat men heeft gespeurd naar een kunstmatig vervangingsmiddel voor bot. In de afgelopen jaren is een groot aantal (bio)materialen onderzocht. Hieraan zijn natuurlijk in beginsel aanzienlijke voordelen verbonden, zoals het vermijden van een extra wond, nodig om voldoende autoloog bot te verkrijgen, alsook de mogelijkheid tot het vormen van voorraden. Bovendien zijn afstotingsreacties beter te beïnvloeden.

Van de vervangingsmiddelen staan keramische implantaten thans in het middelpunt van de belangstelling. Dit blijkt ook uit het artikel van Denissen c.s. in dit tijdschrift (86: 173, april 1979); dit gaat speciaal over een biomateriaal voor de vervanging van natuurlijke tandwortels, nl. een poreus en dichtgebakken hydroxyapatiet, bedekt met een laagje niet-afbreekbare kunststof (p-HEMA).

In het hier gerefereerde artikel maakt een onderzoeksgroep van de Vrije Universiteit te Amsterdam, bestaande uit resp. een kaakchirurg, een K.N.O.-arts, een neuro-

chirurg en een materiaalkundige, melding van haar ervaringen met een keramisch materiaal ter vervanging van bot. Het betreft poreuze, gesinterde tricalciumfosfaat-zouten. Voor de vervaardiging ervan wordt uitgegaan van hydroxyapatiet, gemengd met water en waterstofperoxyde. Dit mengsel, een pasta, wordt gedroogd bij circa 100°C en daarna gebakken bij 1250-1300°C. Vervolgens wordt het gesteriliseerd door stoomverhitting en vlak voor de implantatie en, in bevochtigde toestand, met het gebruikelijke roterende of snijdende instrumentarium in de gewenste vorm gebracht.

De auteurs melden voorlopige gunstige klinische ervaringen met dit materiaal in de neurochirurgie (discusplastiek ter bestrijding van traumatische instabiliteit van de wervelkolom na verwijdering van de intervertebrale discus); in de K.N.O-heelkunde (reconstructie van de gehoorbeentjesketen) en in de mondheelkunde. Op dit gebied is deze ontwikkeling natuurlijk van speciaal belang voor de correctie van botdefecten in kaken en aangezichtsschedel, alsook voor het herstel van gelaatsafwijkingen, waartoe ook te rekenen valt de wederopbouw van de tandeloze onderkaak. Zo werden in de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van de Vrije Universiteit te Amsterdam bij 7 patiënten tricalciumfosfaat-implantaten ingebracht. Vier van hen waren vrouwen bij wie de tandeloze onderkaak moest worden verhoogd. De consolidatieduur bedroeg 4-17 maanden. Inmiddels is bij hen een gebitsprothese geplaatst en het is gebleken dat de ingreep voor alle vier in functioneel opzicht een duidelijke verbetering heeft betekend. Bij twee andere vrouwelijke patiënten werden met deze implantaten met goed gevolg gelaatsafwijkingen gecorrigeerd.

De auteurs achten dus het beschreven product op grond van mechanische eigenschappen, moleculaire samenstelling, uitkomsten van dierproeven en de gemelde klinische ervaringen een aanwinst. Zij menen dat de verkregen klinische resultaten hoopgevend zijn en dat het materiaal zich ongeveer op dezelfde wijze gedraagt als autoloog bot.

Visser - Brummen

Sectie IX Preventieve tandheelkunde

21. **Polishing effect and abrasion of five toothpastes on dental enamel.**
E. Lietha-Elmer, G. Kratky.
Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 9: 987, 1979.

Door te borstelen met tandpasta probeert men het gebit schoon te poetsen, waarbij als ideaal kan worden gezien dat de elementen tot hoogglans worden gepolijst. In

dit onderzoek werd nagegaan in hoeverre dit ideaal wordt benaderd. Glazuurmonsters van menselijke tanden werden gedurende dertig minuten met vijf verschillende tandpasta's geborsteld, daarna één minuut geëts met 35% fosforzuur en dan opnieuw 30 minuten geëts met dezelfde tandpasta. Het verschil in hoogglans vóór het etsen en na het opnieuw poetsen werd met een reflectometer vastgesteld.

Om de data die met de reflectometer waren verkregen te vergelijken met de microstructuur van het glazuuroppervlak werd een gedeelte van het oppervlak gedurende 5 minuten geëts met vers sinaasappelsap (pH 3,2). Na afspoelen en drogen werden ter bepaling van de hardheid indrukken met de Knoop-diamant gemaakt zowel in het geëtsste als in het niet geëtsste glazuuroppervlak. Daarna werd geëts met een van de tandpasta's.

Het abraderende vermogen van de pasta's werd geëvalueerd met behulp van scanmicroscopische afbeeldingen. De met sinaasappelsap geëtsste glazuuroppervlakken gaven hetzelfde beeld te zien als de met fosforzuur geëtsste oppervlakken. De gemiddelde lengte van de Knoop-indrukken was op de met vruchtensap geëtsste oppervlakken groter en deze zachtere oppervlakken werden dan ook sterker geabradeerd door borstelen met tandpasta. Eén merk tandpasta gaf een uitzonderlijk sterke abrasie te zien, hetgeen wordt toegeschreven aan de lage pH van deze pasta (4,1). Weliswaar zou deze door het speeksel gebufferd kunnen worden, maar bij het onderzoek bleek ook dat deze pasta sterk kraste op een hoogglanzend glazuurmonster, zodat men de zuurgraad niet alleen verantwoordelijk mag stellen.

Duidelijk blijkt dus dat poetsen direct na het etsen, op het verzwakte glazuuroppervlak, zeer nadelig werkt. Het gebruik van een 'zure' slijpende tandpasta na het genot van vruchtensappen is dus af te raden.

Meijssen - Amsterdam

22. **Cervical enamel: a danger zone.**
W. B. Davis. J Oral Rehabil 6:385, 1979.

De dikte van het tandglazuur is cervicaal zo gering, dat men zich kan afvragen of dit bestand is tegen de chemische invloeden van het moderne dieet en de mechanische inwerking van een 'goede' mondhygiëne. Met het oog hierop werd een onderzoek in vitro verricht, waarbij menselijk tandglazuur gedurende 10 minuten in een zuur of in vruchtensap werd gelegd en vervolgens gedurende 1 minuut werd geborsteld. Het borstelen geschiedde met een mengsel van 2 delen tandpasta en 1 deel water. Door de diepte van de daardoor ontstane groeven te meten kon een indruk worden verkregen van de toegebrachte schade.

Aan de hand van de verkregen gegevens berekent de auteur dat door demineralisatie en het daarop volgende poetsen met een schurende tandpasta ongeveer 1 µm glazuur per dag verdwijnt, zodat na ongeveer 1 jaar cervicaal het dentine is geëxposeerd zonder dat er sprake is van enige gingivaretractie.

Door voedsel met een hoge zuurgraad wordt het glazuuroppervlak gedemineraliseerd en de gedemineraliseerde laag kan gemakkelijk worden weggeschuurd. Als dit niet gebeurt kan het glazuur zich herstellen door remineralisatie. Daarom bevelen de schrijver aan, te poetsen vóór het nuttigen van zuur voedsel, met een tandpasta met hoge pH die bovendien fluoride bevat.

Tegen de onderzoeksmethode kunnen bedenkingen worden ingebracht (zie Ned Tijdschr Tandheelkd 86: 363, okt. 1979) maar het poetsen met een fluoride bevattende tandpasta vóór het nuttigen van zure spijzen en dranken lijkt een goede raad.

Meijssen - Amsterdam

Sectie X Röntgenologie en materia technica

923. **Tensile strenght of the bond between resin to enamel etched with phosphoric acid containing fluoride.**
R. Grajower, A. Glick, I. Gedalia
e.a. J Oral Rehabil 6: 267, 1979.

De discussie in de tandheelkunde betreffende de negatieve invloed die het fluoride op de hechtsterkte van kunsthars aan geëts glazuur heeft, leek zo langzamerhand afgedaan. Zowel vóór het etsen als direct daarna beïnvloedt fluoride de hechting nadelig. Het niet door kunststof overdekte, maar wel geëtsste glazuur vindt echter veel baat bij het fluoride wat betreft de cariësresistentie. Het was dus een goede gedachte om te onderzoeken wat de invloed op de hechtsterkte is van een fluoride-applicatie tijdens het etsen. Daartoe werd geëts met 50% fosforzuur dat 0,5 of 2% natrium- of tinfluoride bevatte, of met fosforzuur zonder fluoride.

In alle gevallen waarin geëts werd met oplossingen die een hoge concentratie fluoride (2%) bevatten, werd de hechtsterkte inderdaad in negatieve zin beïnvloed. Het opmerkelijke was echter dat een laag percentage fluoride (0,5%) de sterkte niet beïnvloedde, terwijl de fluorideconcentratie in het glazuur door deze werkwijze met een factor 3 tot 5 werd verhoogd.

Davidson - Amsterdam

924. **Mechanical pretreatments and etching of primary-tooth enamel.**
W. G. Bozalis, G. J. Marshall, R. O. Cooley. J Dent Child 46: 43, 1979.

Het succes van de hechting van kunststoffen (composieten en fissuurlakken) aan glazuur hangt in hoge mate af van de effectiviteit van het etsproces. Men streeft hierbij naar het vormen van putjes in het glazuur die overeenkomen met de prismastructuur. Het komt veel voor dat melkelementen een laagje 'prismaloos' glazuuroppervlak vertonen, dat moeilijk adequaat te etsen is. Het mechanisch verwijderen van dit buitenste laagje is wellicht noodzakelijk om een goede hechting te bewerkstelligen. In dit onderzoek werd nagegaan in hoeverre de effectiviteit van het etsen van melkelementen kan worden verhoogd door een mechanische voorbehandeling van het glazuur. In de proefopstelling werd het glazuur voorbehandeld met puimsteen of met een roterende steen, met papierschijfjes of met een profylactische pasta (Nupro), al of niet gefluoreerd. Van de glazuuroppervlakken werden in de verschillende stadia voor en na het etsen scan-microscopische

opnamen gemaakt en vervolgens werd de hechtsterkte van een composiet of sealant aan het glazuur bepaald. Uit de resultaten bleek dat de meeste mechanische voorbehandelingen de hechtsterkte eerder benadelen dan bevorderen. In het bijzonder is dit het geval bij fluoridehoudende profylactische pasta's waar de uiteindelijke hechtsterkte wordt gereduceerd tot vrijwel de helft van die van niet-voorbehandeld geëtsd glazuur. Alleen de betrekkelijk zachte, slijpende werking van 'cuttle' papierschijfjes leverde een - overigens amper noemenswaardige (6%) - verbetering van de hechtsterkte op.

Davidson - Amsterdam

925. **Ein Rasterelektronenmikroskopischer Nachweis der Eindringtiefe von Schmelzadhäsiven in geätztem Schmelz.**
K. J. Reinhardt, J. Vahl. Dtsch Zahnarzt Z 43: 403, 1979.

Dit onderzoek gaat in op de vraag hoe diep de kunststofuitlopers (tags) het geëtsde glazuur binnendringen. Een gebruikelijke me-

thode om dit te onderzoeken is, na polymeriseren van de kunststof het glazuurpreparaat in een zuur te leggen. Nadat het glazuur rondom en onder de kunststof is opgelost, blijft een stukje kunststof over met een dun, harig oppervlak. Lichtmicroscopische bestudering en meting van de uitlopers levert dan de gewenste indringdiepte, die in de literatuur tussen de 10 en 100 µm wordt opgegeven.

De auteurs van dit artikel hebben bedenkingen tegen het medium, waarin het preparaat bij een dergelijk onderzoek wordt bewaard. De hoge oppervlaktespanning van water (72,8 dyne/cm²) of van ethanol (22,3 dyne/cm²) zou de tags doen schrompelen. Indien het preparaat echter gevriesdroogd wordt, biedt het beter weerstand tegen externe invloeden.

Onder deze omstandigheden werden in dit onderzoek met behulp van scan-microscopie tag-lengten van 200 tot 300 µm aangehouden. Hoewel deze indringdiepten niet als uitzondering voorkwamen, menen de schrijvers dat de conditie van het glazuur een overheersende rol speelt bij het effect van het etsen.

Davidson - Amsterdam

BLADVULLING

Röntgenraadsels

WORTELRESORPTIE?

P. F. VAN DER STELT

Afbeelding 1 toont een geïmpacteerd premolaar. De mesiale wortel van de eerste molaar is suspect voor externe resorptie, waarvan de geïmpacteerd premolaar zeer goed de oorzaak kan zijn.

Een andere opname van hetzelfde gebied laat daarentegen zien dat de mesiale wortel gaaf is (afb. 2).

Welke gevolgtrekkingen zijn er te maken

naar aanleiding van deze twee foto's? Meestal dient men de stelregel aan te houden, dat een afwijking die op één röntgenfoto voorkomt, ook inderdaad bij de patiënt aanwezig is. Hier echter is het omgekeerde het geval: één van de foto's laat zien dat de afwijking, die op de andere foto is geconstateerd, op gezichtsbedrog berust. Men dient altijd alle beschikbare röntgenopnamen van een bepaald gebied met elkaar te vergelijken, alvorens tot een definitieve röntgenologische diagnose te komen.

Juni 1978.

De Boelelaan 1115,
1081 HV Amsterdam.



Afb. 1. De mesiale wortel van de eerste molaar lijkt externe wortelresorptie te vertonen.



Afb. 2. De afwijking blijkt op gezichtsbedrog te berusten.