

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

Sectie I Basiswetenschappen

675. Perikymatien.

A. Kröncke. Dtsch. Z.Z. 21:1397, 1966.

Sedert het verschijnen van het leerboek van Preiswerk (1908) staan de fijne golfvormige groeven, die transversaal over de oppervlakken van de tandkronen verlopen, bekend als perikymaties. Vele malen zijn zij onderzocht en op verschillende wijzen zijn zij geïnterpreteerd. Sinds lang weet men dat zij samenhangen met de lijnen van Retzius, waarvan zij a.h.w. de externe manifestatie zijn. Ook heeft men vastgesteld dat zij – in verband met de tandontwikkeling – in de onderscheidene regionen van de tandkronen zekere verschillen tonen in vorm, diepte en onderlinge afstanden.

Over de genese van de lijnen van Retzius en de perikymaties heeft men zich nog altijd geen vaststaand oordeel gevormd. Diverse auteurs beschouwen ze als ritmische onderbrekingen in de glazuurformatie. Voorts geeft de waarneming dat na stoornissen in de mineralisatie de groeven in het oppervlak dieper zijn, steun aan de opvatting dat de lijnen van Retzius zones van geringere weerstandskracht representeren.

Tot op zekere hoogte in tegenspraak met het vorenstaande is de mening van Gustafson (1959). Deze onderzoeker meent nl. dat de ook in normaal glazuur steeds aanwezige Retzius-strepen berusten op bepaalde structuureigenschappen, in het bijzonder knikkingen in de glazuurprisma's. Deze „functionele” lijnen dienen bijgevolg van de „pathologische” (door stoornissen in de mineralisatie) te worden onderscheiden.

Naar aanleiding van de bestaande onzekerheden onderzocht de auteur of bij de vorming van de perikymaties een in de tijd registreerbaar ritme kon worden vastgesteld en of de intervallen wellicht ook vergelijkbaar waren met andere biologische resp. natuurlijke ritmen. Ook ging hij na of er een zekere samenhang zou zijn aan te tonen tussen de individueel verschillende diepte der perikymaties en de hoeveelheid cariës van de betrokken persoon. Mocht een zodanige samenhang blijken te bestaan, dan zou deze niet alleen een steun betekenen voor de opvatting dat perikymaties en lijnen van Retzius het gevolg zijn van verschillen in mineralisatie en van onderbrekingen in de glazuurontwikkeling, maar hij zou ook praktische betekenis kunnen krijgen voor de beoordeling van de individuele cariësvatbaarheid.

Het onderzoek geschiedde aan 64 gave geëxtraheerde elementen en in vivo

aan de labiale vlakken van mediale bovensnijtanden van 16 personen tussen 20 en 25 jaar. Bij de registratie van aantal, diepte en onderlinge afstand der perikymaties maakte de auteur gebruik van replica-afdrukken en voor de berekening van de ontwikkelingstijd van een door W. Meyer hieromtrent gepubliceerde tabel.

De auteur komt tot de slotsom dat de door hem gevonden waarden steun geven aan de hypothese van Gustafson, nl. dat het morfologische beeld van de Retzius-lijnen is toe te schrijven aan knikkingen in de glazuurprisma's. Daarentegen zijn zij in strijd met het veelal veronderstelde bestaan van een bioritme.

Verder concludeert de schrijver dat de diepte van, en de onderlinge afstanden tussen de perikymaties niet zijn gecorreleerd met de individuele cariësfrequentie.

Visser – Hilversum

Sectie II Wetenschappelijk cariësonderzoek

731. Posteruptive changes in dental enamel.

O. Backer Dirks. J. D. Res. 45:503, 1966.

In het bestaan van het glazuur betekent de doorbraak van een element een plotselinge en sterke verandering van milieu. Vóór de eruptie is de tand omgeven door weefselvloeistof, daarna komt hij in contact met het speeksel, dat een volkomen afwijkende samenstelling heeft, en verder met in afbraak verkerende voedselresten en micro-organismen. Er is dus alle reden aan te nemen dat tijdens en kort na de doorbraak veranderingen in het glazuur plaatsvinden, waardoor de oppervlakkige lagen a.h.w. aan het nieuwe milieu worden aangepast. Dit is de zg. posteruptieve rijping.

Brudevold c.s. (1965) hebben een opsomming gegeven van een aantal waarnemingen, die op zulke veranderingen in het glazuerooppervlak wijzen. Sognaes en medewerkers vonden bij rhesus-apeen een aanzienlijk onderscheid tussen doorbrekende en reeds in functie zijnde elementen wat de opname van radio-actieve isotopen betreft. Meermalen is ook bij dieren geconstateerd dat pas doorgebroken elementen een hoge mate van cariësvaardigheid vertonen en dat deze in een latere levensperiode afneemt. Ook dit duidt op post-eruptieve veranderingen, al is dit effect wellicht ten dele te verklaren uit de afwezigheid van een cariogene flora. Anderzijds is aangetoond dat de glazuerooppervlakken van pas doorgebroken tanden, die goed toegankelijk zijn voor de mondvloeistoffen, doeltreffend door gefluorideerd drinkwater worden beschermd, terwijl elementen, die al drie of meer jaren waren doorgebroken, vóór met de fluoridering een aanvang werd gemaakt, minder profijt van deze maatregel trekken.

Evenwel, al is men zich langzamerhand meer en meer bewust geworden van het bestaan van zekere verschillen tussen glazuuroppervlakken op grond van een posteruptief rijpingsproces, de kennis van de ware aard van de bij de rijping betrokken processen is, de onderzoeken van Brudelvold en anderen ten spijt, nog lang niet volledig.

Wèl weet men dat de samenstelling van het speeksel en – wellicht veel meer nog – die van de plaque in de uitgebreidste betekenis van het woord, van invloed is op deze rijping. In positieve zin betekent dit dat van de plaque door haar bufferende werking een beschermend effect op het glazuuroppervlak uitgaat. Verder kan zij functioneren als een reservoir van mineralen. In negatieve zin verschaft de plaque echter het substraat voor de zuurproductie door micro-organismen en kan zij het binnendringen van ionen in het glazuur bevorderen. In verband met de plaatselijke omstandigheden dient voorts rekening te worden gehouden met belangrijke verschillen tussen de onderscheidene glazuuroppervlakken: fissuren, proximale vlakken en vrije oppervlakten.

Al spoedig na – soms zelfs tijdens – de doorbraak treedt een nieuw proces op: tandcariës.

Men moet zich voorstellen dat tussen het glazuur en zijn omgeving een constante uitwisseling van anorganisch materiaal bestaat. Afhankelijk van de aard van het milieu is de ingaande stroom van ionen groter of kleiner dan de uitgaande. Eventueel kunnen beide gelijk zijn. Dusdanige processen zijn reeds in de jaren dertig *in vitro* aangetoond.

Wanneer nu de eerste veranderingen, die het cariësproces inleiden, uitsluitend bestaan in een gedeeltelijke onttrekking van anorganische ionen, zonder rechtstreekse beschadiging van het glazuuroppervlak, behoort onder gunstige omstandigheden restitutio ad integrum tot de mogelijkheden. Remineralisatie van zgn. witte vlekken, door herhaalde applicatie van het inder tijd bekende remineraliserende tandpoeder volgens Andresen, werd reeds in 1930 door Ehrensberger *in vitro* en *in vivo* aangetoond. Andere onderzoekers, o.a. Mannerberg, deden in latere jaren soortgelijke waarnemingen.

Een nadeel, inherent aan histologisch onderzoek van de carieuze aantasting, is dat in één element slechts één stadium van het proces kan worden bestudeerd. Daarom werd in de hier beschreven klinische studie een andere weg gevolgd: de tandoppervlakken werden *in vivo* na bepaalde tijdsintervallen opnieuw onderzocht, zodat intussen opgetreden veranderingen konden worden geregistreerd.

Hiertoe werden 45 jongens en 45 meisjes, die in hetzelfde jaar waren geboren en die steeds in dezelfde stad waren blijven wonen, jaarlijks, van hun 7e tot hun 15e levensjaar, onderzocht, steeds door twee personen, onafhankelijk van elkaar. De resultaten van dit onderzoek worden in drie categorieën weergegeven:

- a. pits en fissuren;
- b. proximale vlakken;
- c. vrije, gladde oppervlakken, i.c. de vestibulaire vlakken.

De onder a. en c. genoemde gebieden werden na zorgvuldige droging met spiegel en sonde en met behulp van een kleine mondlamp bestudeerd; voor de onder b. genoemde werd uitsluitend van bitewingfoto's gebruik gemaakt. De in dit onderzoek vermelde gegevens hebben voornamelijk betrekking op eerste en tweede blijvende molaren.

- a. Het bleek dat cariës in pits en fissuren van molaren al in een zeer vroeg stadium na de doorbraak ontstaat: het proces schrijdt bovendien snel voort, zodat al spoedig caviteiten optreden. Wanneer een zekere rijping vóór de doorbraak van belang zou zijn voor de cariësresistentie, dan zou men zich kunnen voorstellen dat vroeger doorbrekende molaren een grotere cariësvatbaarheid zouden tonen dan later doorbrekende. In dit onderzoek werd een zodanige relatie evenwel niet gevonden. Ook in onderzoeken met betrekking tot fluoridering is aangetoond dat blootstelling gedurende een pre-eruptieve periode van zelfs 2 of 3 jaar aan de invloeden van extra fluoride nauwelijks enig effect heeft op de cariësresistentie van fissuren.
- b. In proximale vlakken begint het cariësproces over het algemeen wat later dan in fissuren en het schrijdt ook minder snel voort. Ook in dit onderzoek kwam zulks duidelijk naar voren.

De veranderingen in de proximale vlakken werden ingedeeld in vier categorieën, naar gelang van de progressie van de röntgenografisch geregistreerde aantastingen. Opmerkelijk was dat een belangrijk deel van de oppervlakkige lesies in de loop van de jaren niet verder was voortgeschreden (50 % na 4 jaar; 26 % na 8 jaar). Dit treft nog te meer wanneer men in aanmerking neemt dat de uitbreiding van de aantasting in werkelijkheid vaak groter is dan het röntgenbeeld doet vermoeden. Het is niet bekend in welk stadium cariës nog tot stilstand kan komen, noch hoe lang en onder welke omstandigheden deze stilstand kan voortduren. Bij een aantal kinderen kon de stilstand worden verklaard uit waarneembare veranderingen in de plaatselijke omstandigheden, zoals het uitvallen van melkelementen; bij vele andere was het echter onmogelijk dusdanige veranderingen aan te wijzen. Waarschijnlijk is het verschijnsel „post-eruptieve rijping” hierop van invloed.

Ook in dierproeven is aangetoond dat de cariësvatbaarheid met de leeftijd afneemt. De invloed van de milieu-omstandigheden tijdens en kort na de doorbraak op de weerstand tegen cariës kon eveneens worden aangetoond bij kinderen die kunstmatig gefluorideerd water dronken en bij kinderen, wier eerste molaren doorbraken in een tijd van vèrgaande voedsel (suiker-)restrictie. Blijkbaar komen dergelijke omstandigheden de post-eruptieve rijping ten goede.

c. Bij het onderzoek van de vestibulaire vlakken werd onderscheid gemaakt tussen drie categorieën: gezonde vlakken, witte vlekken en caviteiten. De laatstgenoemde aanduiding gold reeds wanneer de onderbreking in de continuïteit van het glazuuroppervlak met een sonde kon worden afgetast.

Kort na de doorbraak konden in veel vestibulaire oppervlakken witte vlekken worden aangetoond. Het bleek dat de witte vlek altijd ongeveer twee jaar aan de vorming van een caviteit voorafging. Als na die periode nog geen caviteit was ontstaan, kon men zeggen dat er weinig kans bestond dat de vlek voor het 15e levensjaar in een caviteit zou overgaan. Slechts een klein percentage van de witte vlekken toonden een snelle progressie. De overige bleven onveranderd, herkregen de natuurlijke glans of verdwenen zelfs volkomen. Zeer waarschijnlijk was in dat geval sprake van remineralisatie of rekristallisatie.

Het trof de auteur voorts dat bij de meisjes aanzienlijk minder aantastingen (witte vlekken resp. caviteiten) in de labiale vlakken van de fronttanden voorkwamen dan bij de jongens. Dit verschil was vermoedelijk toe te schrijven aan een betere mondhygiëne bij de meisjes en in verband daarmee aan betere kansen op remineralisatie.

Visser – Hilversum

Sectie III Conserverende tandheelkunde

975. Retention pins are friction locked without use of cement.

P. M. Goldstein. J. Am. D. Ass. 73:1103, 1966.

Ter meerdere retentie van restauraties uit plastisch materiaal worden nogal eens parapulpaire stiftjes toegepast. Bij de bevestiging daarvan met cement worden echter dikwijls moeilijkheden ondervonden: in de eerste plaats is het niet eenvoudig het cement op de juiste wijze in het nauwe kanaaltje te brengen en bovendien kan men na de applicatie het kanaaltje vaak moeilijk lokaliseren. Het gevolg is dat de beoogde stevige verankering niet wordt bereikt, zodat het stiftje ontijdig losraakt, bv. bij het condenseren van amalgam.

Dit bracht de auteur tot een systeem waarbij het stiftje in het vooraf geprepareerde kanaal door klemkracht wordt gefixeerd, dus zonder tussenkomst van cement. Dit houdt in dat de diameter van het met een spiraalvormige boor aangebrachte kanaaltje een fractie geringer moet zijn dan die van het stiftje. Met behulp van een daartoe bestemde houder wordt het roestvrij stalen stiftje, waarvan het uiteinde rond is geslepen, voor de ingang van het kanaal gebracht en met hamertikjes daarin gedreven. Het in de caviteit uitstekende gedeelte kan naar behoefte worden omgebogen of door middel van een frees worden ingekort. Door de veerkracht van het tandbeen zou de retentiestift voldoende worden gefixeerd.

De mate van retentie werd door de auteur in geëxtraheerde elementen getest.

Visser – Hilversum

976. **Pin-retained and pin-reinforced amalgam.**
M. R. Markley. J. Am. D. Ass. 73:1295, 1966.

De auteur breekt een lans voor de toepassing van parapulpaire stiften bij de restauratie met amalgaam van sterk aangetaste elementen. Hij somt een aantal technische verbeteringen op, waardoor de duurzaamheid van deze voorzieningen wordt verhoogd, zodat een dusdanig gerestaureerd element ook dienst kan doen als brugpijler (cf. Sectie III, no. 970, febr. 1967). De voor de preparatie beschikbare ruimte wordt röntgenografisch bepaald, waarbij rekening wordt gehouden met de opzet, de stiften niet parallel aan te brengen. De schrijver geeft de voorkeur aan bevestiging met cement: aan fixatie door klemming (cf. Sectie III, no. 975) zijn naar zijn mening meer nadelen dan voordelen verbonden. Voor elementen met geringe diameter komen vooral dunne stiftjes (doorsnede 0,5 mm) in aanmerking. Door L-vormige ombuiging van de einden wordt het amalgaam a.h.w. gewapend. Ook voor endodontisch behandelde elementen kan de methode uiteraard goede diensten bewijzen.

De auteur meent dat met deze vorm van retentie op niet kostbare wijze een duurzame opbouw kan worden verkregen, temeer omdat amalgaam vaak beter weerstand biedt aan het optreden van secundaire cariës dan een met cement bevestigde gegoten restauratie.

Visser – Hilversum

977. **Die ossifizierende Ostitis und ihre Bedeutung für die Pulpitisiadiagnose.**
C. H. Fischer. Dtsch. Z.Z. 21:1451, 1966.
978. **Periapical pulpo-osteosclerosis.**
P. Simon. D. Radiography and Photography. 39:75, 1966.

Terwijl de meeste afwijkingen in het peri-apicale gebied zich op de röntgenfoto manifesteren als een zwarting – een aanwijzing van een proces waarbij beenresorptie is opgetreden – wordt soms een beenverdichting waargenomen, die op de foto te zien is als een lichter, meer of minder scherp begrensd gebied, waarvan de samenhang met de apex van het element veelal niet zo duidelijk is als bij de meeste zwartingen. Fischer vermeldt in een kort literatuuroverzicht een aantal publikaties over dit onderwerp, waarin de oorzaak van een dergelijke „ossificerende ostitis” of „ostitis ossificans” wordt gezocht in een chronische pulpitis.

Twee door deze auteur geobserveerde gevallen worden beschreven: mo-

laren, waarbij door positieve reactie op thermische prikkels vitaliteit kon worden vastgesteld. Klinische symptomen van een pulpitis waren niet opgetreden. Na extractie werden in histologische preparaten gelokaliseerde chronische ontstekingsprocessen van de kroonpulpa waargenomen. Verondersteld wordt dat deze ontstekingsprocessen via de lymfe-circulatie een irritatie van het peri-apicale weefsel veroorzaken die zo gering is, dat geen been-destructie maar een been-aanmaak het gevolg is.

Simon beschrijft veertien, met fraaie röntgenfoto-reproducties (in het door Kodak uitgegeven tijdschrift) geïllustreerde gevallen van dergelijke beenverdichtingen. Na endodontische behandeling kon op controlefoto's, na perioden van 6 maanden tot 2 jaar, weer een normale been-configuratie worden waargenomen. Meestal waren – soms chronische – pijnklachten opgetreden en kon vitaliteit van de pulpa worden vastgesteld; in enkele gevallen echter bleek de pulpa necrotisch, waarbij éénmaal in het apicale deel van het wortelkanaal een nog vitale restpulpa werd aangetroffen.

Zeer illustratief is een geval, waar pijnklachten waren opgetreden en een endodontische behandeling door de patiënt werd afgewezen. Na 18 maanden bleek een peri-apicale beenverdichting te zijn ontstaan en werd, in verband met aanhoudende klachten, tenslotte toch – met goed gevolg – de endodontische behandeling uitgevoerd. In een ander geval werd bij een röntgencontrole een peri-apicale beenverdichting geconstateerd; het element werd echter, daar er geen pijnklachten bestonden, niet behandeld. Na 4 jaar traden parodontitisklachten op en er bleek nu een peri-apicale zwarting te bestaan, waarna een endodontische behandeling werd verricht. De beenverdichting kan dus in dit geval het gevolg geweest zijn van een klinisch niet manifeste chronische pulpitis, die uiteindelijk tot pulpanecrose heeft geleid.

Beide auteurs wijzen op het grote belang van deze peri-apicale beenverdichtingen in verband met de pulpadiagnostiek: bij moeilijk te lokaliseren pijnklachten kan de röntgenfoto op deze wijze belangrijke inlichtingen verschaffen. Wanneer op een röntgenfoto een beenverdichting in de spongiosa wordt geconstateerd, waarvoor geen duidelijke andere oorzaak aanwezig is (overbelasting of abnormale belasting van het element), moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat in de pulpa pathologische veranderingen zijn opgetreden, die zich (nog) niet klinisch hebben gemanifesteerd en die – omdat het element dikwijls normaal reageert op vitaliteits-tests – op geen andere wijze kunnen worden vastgesteld.

Simon stelt de naam „periapical pulpo-osteosclerosis” voor en prefereert deze boven de termen „condensing osteitis” en „reactive osteosclerosis”, die in de Angelsaksische literatuur worden gebezigd voor pathologische beenverdichtingen, die een andere oorzaak hebben.

Lamers – Heumen

Sectie IV Prothetische tandheelkunde

765. Aesthetics in ceramics.

S. R. Katz, J. Can. D. Ass. 32:224, 1966.

Door bepaalde variaties aan te brengen in het model en de kleur van porseleinen jacketkronen kunnen soms storende onregelmatigheden in het front gecorrigeerd worden. Een van de moeilijkste problemen is het corrigeren van een groot centraal diasteem: met twee zeer brede jacketkronen op de centrale incisieven wordt soms een resultaat bereikt, dat cosmetisch aanzienlijk slechter is dan de oorspronkelijke toestand. Beter is het, ook de laterale incisieven en eventueel zelfs de cuspidaten van jacketkronen te voorzien, en alle jackets iets breder te maken dan de oorspronkelijke tanden. Enkele kleinere diastemen zijn minder storend dan een groot diasteem.

Op soortgelijke wijze kan een gedrongen stand in het front gecorrigeerd worden; door zorgvuldig prepareren kan soms, zonder de pulpa te exponeren, veel ruimte worden gewonnen door de jackets iets smaller te modelleren. In het bijzonder de cuspidaten kunnen aanzienlijk smaller gemaakt worden zonder storend effect. Een enkele, linguaal ectostematische, centrale incisief kan gecorrigeerd worden door de ervoor vervaardigde jacket ver naar buccaal uit te bouwen; door de andere incisief bovendien iets smaller te slijpen kan een zeer bevredigend resultaat worden verkregen. In enkele gevallen rechtvaardigt het resultaat de opoffering van een gezonde pulpa om door middel van een opbouw een grote verandering in stand van de jacketkroon te verkrijgen.

Met kleur-nuances kan een schijnbare verbreding of verlenging van een jacketkroon bereikt worden. Lichte kleuren wekken de indruk naar voren te komen, donkere kleuren hebben een terugwijkend effect: door de mesiale en distale partijen van het buccale vlak donkerder te maken en het midden lichter, wordt een langere kroon gesuggereerd en – bij meerdere frontelementen – een smallere tandenboog. Daarentegen kan, door de cervicale en incisale partijen donkerder te houden dan het midden, een kroon schijnbaar korter worden. Wanneer bij een grote brug in het front tengevolge van sterke resorptie van de processus de porseleinen dummy's veel te lang zouden moeten worden gemaakt, heeft de schrijver goede resultaten bereikt door dummy's van normale lengte te modelleren en de daardoor ontstane ruimte te vullen met een uitneembare tandvleesprothese van kunsthar. Deze wordt door de bovenlip goed op haar plaats gehouden.

Bosman – Utrecht

766. Preventing adjustment problems in the lower denture.

L. L. Leathers, J. Prosth. D. 14:1050, 1964.

Beschreven wordt een methode van afdruknemen voor een volledige onder-

prothese, die een combinatie is van een statische en een functionele afdruk.

Een individuele lepel wordt vervaardigd, waarvan de randen met stents worden opgebouwd en daarna gemodelleerd door eenvoudige functionele bewegingen. De tongpunt wordt langs de bovenlip bewogen voor het vormen van de linguale rand; deze kan in het gebied van eerste molaar rechts tot eerste molaar links iets worden over-geëxtendeerd. Door een houten mondspatel dwars over de afdruklepel te leggen kan deze door de patiënt met de vinger op zijn plaats worden gehouden, terwijl de labiale en buccale randen worden gemodelleerd door op de vinger te zuigen en de onderlip zo hoog mogelijk op te trekken. Nadat nu met de aldus gevormde lepel een afdruk is gemaakt met een zinkoxyde-eugenol afdrukpasta, wordt een ongeveer 1 mm dunne laag daarvan aan de linguale zijde van de processus weer verwijderd, waarna de functionele afdruk gemaakt wordt. Hiervoor wordt een afdrukwas (Kerr no. 4) gebruikt die zacht is bij mondtemperatuur en die, na verwarmd te zijn, met een zacht penseel over de gehele oppervlakte van de voorlopige afdruk wordt aangebracht. In de mond worden nu, door lichte intermitterende druk met een wijsvinger op iedere zijde van de lepel, functionele bewegingen uitgevoerd: verticale, horizontale en roterende, waarbij rechter- en linkerzijde ongelijkmatig worden belast. Op deze wijze kan een goed passende onderprothese worden gemaakt waaraan na het plaatsen geen correcties meer behoeven te worden aangebracht.

Bosman – Utrecht

Sectie VI Pathologie

616. The reversible phenomenon of erosion.

F. Mannerberg. J. D. Res. 45:512, 1966.

Onder erosie wordt gewoonlijk verstaan een substantieverlies van het glazuur, dat *niet* onder invloed van de plaque ontstaat. Het verschijnsel kan zich over het gehele glazuerooppervlak uitstrekken, maar het kan ook tot een deel ervan beperkt blijven. Verondersteld wordt dat dit substantieverlies het gevolg is van chemische aantasting van het glazuur, waardoor het tevens meer blootstaat aan mechanische afslijting.

Algehele erosie van het gebit als uitvloeisel van de inwerking van zuren kan worden veroorzaakt door de zuur reagerende maaginhoud, die door braken of anderszins in de mondholte terecht komt. Op analoge wijze kunnen geneesmiddelen (bv. zoutzuur in geval van achylie) tot deze ontkalking leiden.

Plaatselijke erosie wordt nogal eens waargenomen aan de labiale vlakken van snij- en hoektanden, en wel in het glazuur. Men mag dit verschijnsel dus niet gelijkstellen met de bekende wigvormige defecten, die door onoordeelkundig gebruik van tandenborstel en pasta vooral bij oudere personen in de

cervicale partijen, dus meer in het wortelcement, worden aangetroffen. De frequentie van het vóórkomen van plaatselijke (partiële) erosie is betrekkelijk laag: Shulman c.s. (1948) vonden de afwijking bij 28 van 1345 mannelijke studenten.

Van cariës onderscheidt zij zich door de toestand van de bodem van het defect: deze is bij erosie schoon en hard en in het algemeen vrij van plaque. Wanneer de dentine is bereikt wordt de bodem gewoonlijk bruin verkleurd. Overigens kan plaatselijke erosie uiterlijk nogal wat verschillen opleveren.

Over de etiologie bestaan verschillende theorieën. Eén van de eerste stamt van W. D. Miller (D. Cosmos 1907), die vermoedde dat de oorzaak was gelegen in het nuttigen van veel fruit, in combinatie met het gebruik van een sterk slijpende tandpasta. Sindsdien hebben talrijke klinische publikaties het licht gezien, waar in de overtuiging tot uiting komt dat veelvuldige consumptie van fruit (vooral citrusvruchten), resp. van ingeblikte vruchtensappen, coca-cola en soortgelijke dranken, tot erosie kan leiden. Er bestaan echter genoeg gevallen van erosie, die niet op deze wijze zijn te verklaren. Blijkbaar zijn dus andere oorzaken mogelijk en daarbij heeft men gedacht aan de invloed van secretieprodukten van de glandulae labiales, van traumatische occlusie en zelfs van psychosomatische factoren.

Er zijn dus nog onopgehelderde aspecten, maar ondanks negatieve uitkomsten van onderzoeken van Ericsson (1953) is er reden tot het vermoeden dat onder invloed van aan citraten rijke vruchten of dranken de omstandigheden voor de oplossing van minerale zouten uit de tanden gunstig worden.

De auteur herinnert in verband hiermee aan de mogelijkheden betreffende het verdwijnen van door borstelen veroorzaakte krassen in het tandoppervlak, wellicht door de afzetting van microkristallijn calciumfosfaat. Dergelijke verschijnselen kunnen eveneens worden waargenomen na etsing van de oppervlakken met een zuur.

Uit onderzoeken met replica-afdrukken is af te leiden dat een dusdanig neerslag zich geleidelijk ook kan vormen in gevallen van glazuurorosie, nl. wanneer de overmatige consumptie van citrusvruchten wordt gestaakt (overgang van „manifeste” naar „latente” erosie). Dit laatste is echter niet altijd het geval en deze waarneming geeft aanleiding tot de veronderstelling dat het speeksel bepaalde fysische of chemische eigenschappen kan bezitten, waardoor een neerslag van minerale substantie wordt verhinderd.

In 1963 nu verrichtte de auteur onderzoeken naar enkele fysische en chemische eigenschappen van prikkelspeeksel, afkomstig van een groep patiënten met erosie, en van een controlegroep zonder erosie. In de mate van afscheiding, pH-waarden, buffercapaciteit, gehalten aan calcium en anorganische fosfaten, werd echter geen noemenswaard onderscheid tussen beide groepen gevonden.

Met betrekking tot het eveneens onderzochte mucinegehalte kwamen echter opmerkelijke verschillen aan de dag: de personen van de erosiegroep

toonden allen een hoog mucinegehalte van het onverdunde speeksel, terwijl dit voor de controlegroep bij slechts 28 % der patiënten het geval was. Gedacht wordt dus aan de mogelijkheid dat de mucine fungeert als een colloïd, dat de neerslag van calciumfosfaten in het speeksel belemmert.

Het is bekend dat bij de doorbraak de tand nog wordt bedekt door de oorspronkelijke organische laag: de membraan van Nasmyth. Als gevolg van mechanische en chemische invloeden gaat deze membraan geleidelijk verloren; inplaats daarvan wordt even geleidelijk een laag van anorganische zouten afgezet. In gevallen van manifeste erosie blijft de vorming van deze „reparatieve” laag uit. Hieruit zou volgens de auteur kunnen worden verklaard waarom bij manifeste erosie het verlies aan tandsubstantie soms zo groot is. Door de tandenborstel ontstane krassen worden niet gecompenseerd en ook zwakke zuren, die normaliter niet veel schade kunnen doen, krijgen dan de kans desintegratie te veroorzaken. De onbeschermdede oppervlakken zijn in hoge mate vatbaar voor mechanisch en chemisch letsel.

Visser – Hilversum

Sectie VIII Parodontologie

462. An assessment of metronidazole in the treatment of acute ulcerative pseudomembranous gingivitis.

J. P. Fletcher, C. G. Plant. Or. Surg. Med. Path. 22:729, 1966.

Doeltreffende bestrijding van de acute verschijnselen van gingivitis ulcerosa levert nog altijd moeilijkheden op. Mechanische therapie, zoals verwijdering van tandsteen en andere afvalprodukten veroorzaakt meestal te veel pijn; het aanbrengen van een medicamenteus verband is tijdrovend. Met het voorschrijven van mondspoelingen bereikt men lang niet altijd het beoogde doel en toepassing van penicilline heeft weer het bezwaar van de kans op neven-effecten, vooral bij plaatselijke aanwending.

Sedert enkele jaren onderzoekt men de mogelijkheden van metronidazol, een middel dat tegenwoordig in gebruik is voor de behandeling van parasitaire infecties van de urinewegen (*Trichomonas vaginalis*). Deze belangstelling is voortgevloeid uit de waarneming van Shinn bij patiënten die wegens vaginitis met dit middel werden behandeld. Enkele hiervan leden terzelfder tijd aan gingivitis ulcerosa en het trof hem dat de acute verschijnselen binnen opvallend korte tijd waren verdwenen.

Sindsdien zijn over dit onderwerp enige publikaties in de tandheelkundige literatuur verschenen (cf. Sectie VIII, no. 461, febr. 1967). De auteurs voegen hier een nieuwe bijdrage aan toe. In het Bristol Dental Hospital onderzochten zij 50 merendeels jeugdige patiënten met gingivitis ulcerosa; deze ontvingen driemaal daags een tablet metronidazol.

De resultaten van deze gemakkelijk toepasbare therapie bleken over het

algemeen zeer gunstig, in die zin dat de acute klachten spoedig voorbij waren. Ongewenste bijverschijnselen deden zich nauwelijks voor. Het spreekt echter vanzelf dat de gewone parodontale behandeling daarna niet achterwege kon blijven.

De auteurs leggen de nadruk op het voorlopige karakter van hun studie: voortgezet onderzoek, o.a. met betrekking tot het werkingsmechanisme, is noodzakelijk.

Visser – Hilversum

463. **Desquamative gingivitis and its response to topical triamcinolone therapy.**

H. M. Goldman, M. P. Ruben. Or. Surg. Med. Path. 21:579, 1966.

De in de titel genoemde vorm van tandvleesontsteking onderscheidt zich door de neiging tot afschilfering van epitheellagen. Het betreft een chronische aandoening, die, naar het zich laat aanzien, deel uitmaakt van een symptomencomplex en waaraan wellicht verschillende inwendige etiologische factoren ten grondslag kunnen liggen. Een uitgesproken correlatie met een bepaalde gestelsafwijking is evenwel nooit aangetoond, zodat omtrent de etiologie nog altijd niets vaststaat. Aangenomen wordt dat ook plaatselijke agentia, zoals tandsteen en voedselresten in het spel zijn, in die zin dat de verschijnselen erdoor worden verergerd.

Ziskin en Zegarelli (1945), die 12 patiënten met desquamatieve gingivitis: voornamelijk vrouwen van uiteenlopende leeftijden, bestudeerden, zien de aandoening als een plaatselijke uiting van stoornissen in de stofwisseling, hetzij op grond van abnormale functie van de schildklier, hetzij door vitamine-deficiëntie of een tekort aan bepaalde hormonen, met name oestrogene stoffen. Het feit dat plaatselijke therapie met oestrogenen in sommige gevallen doeltreffend bleek, doet vermoeden dat hyposecretie van deze stoffen op het ontstaan van de afwijking van invloed is.

Ook met andere plaatselijke of algemene aandoeningen hebben onderzoekers een verband menen te mogen constateren: genoemd worden lichen planus, leveraandoeningen, pernicioze anemie, maar ook overgevoeligheid tegen bepaalde medicamenten. Tal van publikaties zijn sedert de Tweede Wereldoorlog over deze aandoening verschenen, zonder dat men veel verder gekomen is dan de opvatting dat gingivitis desquamativa een klinische entiteit is, voor welker ontstaan uiteenlopende agentia verantwoordelijk kunnen zijn.

De auteurs van dit artikel bestudeerden 47 gevallen. Zij vonden dat de klinische symptomen, afgezien van de mogelijke etiologische factoren, over het geheel genomen aan een kenmerkend patroon beantwoordden. De patiënten bleken vooral te klagen over:

1. een droge mond met een brandend gevoel aan de mucosa;

2. een buitengewoon grote gevoeligheid van het tandvlees, hetzij plaatselijk, hetzij meer algemeen; dit werd nog erger bij het gebruik van specerijen, vruchtenzuren e.d.

Bij inspectie bleken op het slijmvlies uitgebreide verhevenheden waarneembaar; deze geleken op blaren. De grijs-witte epitheelbedekking kon men er zonder moeite van aflichten, waardoor het helrode en hypergevoelige corium werd blootgelegd.

Zolang men over de oorzaken nog zo weinig is geïnformeerd, kan men slechts de symptomen zo goed mogelijk bestrijden. Verschillende onderzoekers melden goede resultaten met de toepassing van corticosteroiden. Daartoe behoort ook het in de endodontie veelvuldig aangewende triamcinolon. De auteurs komen tot de conclusie, dat plaatselijke applicatie van triamcinolon-acetaat op basis van een adhesieve stof (Orabase) een doeltreffend middel is.

Visser – Hilversum

464. **D.M.F.-experience in children with and without supragingival calculus in lower front teeth.**

T. M. Marthaler, H. E. Schroeder. Helvet. Odont. Acta 10:20, 1966.

Nog altijd is het een niet volkomen uitgemaakte zaak of er een correlatie bestaat tussen het vóórkomen van cariës en dat van tandsteen. Naar aanleiding hiervan vermelden de schrijvers in een tabel een aantal auteurs die zich met het onderzoek hieromtrent hebben beziggehouden. Vier van hen, o.a. onze landgenoot Houwink, vonden geen correlatie, drie een negatieve en één een positieve. De vraag rijst in hoeverre deze tegenstrijdige uitspraken kunnen worden verklaard uit verschillen in de methode van onderzoek, of uit het aantal resp. de leeftijd van de onderzochte patiënten.

In hun eigen studie betrokken de schrijvers grote aantallen personen binnen betrekkelijk nauwe leeftijdsgrenzen, nl. 2 groepen schoolkinderen tussen 8 en 15 jaar. Zij die op de een of andere wijze extra fluoriden kregen werden van het onderzoek uitgesloten.

Groep A bestond uit 1502 kinderen uit de kantons Zürich, Bern en Wallis; deze hadden of heel weinig of in het geheel geen instructie in mondhygiëne genoten; die uit groep B (2815 kinderen) hadden op school onder toezicht geborsteld.

Bij het onderzoek werd rekening gehouden met de mate van tandsteen in het onderfront, alsook met de toestand van de gingiva. Voor de beoordeling van deze laatste werden de kinderen binnen de verschillende leeftijdsgroepen in subgroepen verdeeld met verschillende graden van gingivitis: hieruit kon men zich tevens een beeld vormen van de persoonlijke mondhygiëne.

Over het geheel genomen hadden de kinderen met tandsteen iets minder

cariës dan die zonder tandsteen: dit gold beide groepen. Het onderscheid was weliswaar gering maar het kon, gezien de grote aantallen, tóch als statistisch significant worden aangemerkt.

In de discussie worden de bevindingen met die van andere onderzoekers vergeleken.

Visser – Hilversum

Sectie IX Radiografie

216. The open-ended metal column for the dental X-ray machine.

L. F. Menczer. J. Am. D. Ass. 73:1083, 1966.

Ieder object dat getroffen wordt door röntgenstralen zal een deel van deze stralen in alle richtingen verstrooien. Men spreekt dan van secundaire stralen. Daar het röntgenbeeld hierdoor ongunstig wordt beïnvloed is het van belang deze secundaire straling tot een minimum te beperken. Men doet dit door gebruik te maken van een diafragma, waardoor het gebied dat getroffen wordt door de primaire straling zo klein mogelijk is. Niet alleen echter wordt zodoende de beeldkwaliteit verbeterd, een ander voordeel is dat de patiënt minder straling krijgt.

Bij bijna alle röntgenapparaten, die in de tandheelkundige praktijk in gebruik zijn, treedt de primaire straal uit via een plastic conus, die bedoeld is om de richting van deze straal aan te geven. Deze conus zelf zal echter eveneens een bron zijn van stroostralen. Daarom wordt aanbevolen de plastic conus te vervangen door een open metalen tubus. De beeldvorming zou aanmerkelijk beter zijn en de gevaren voor patiënt en operateur veel minder; de schrijver spreekt zelfs van een vermindering van 50 % van de gonadendosis bij tandheelkundige opnamen. De ervaringen worden vermeld van het gebruik van de open metalen tubus in 260 praktijken, waar 315 röntgenapparaten aanwezig waren. Na het overwinnen van kleine moeilijkheden als het opnieuw uitbalanceren van het apparaat, het wat moeilijker richten en soms het verwonden van de patiënt met de metalen tubus, werd deze verandering door nagenoeg alle tandartsen enthousiast ontvangen. Ook de industrie heeft reeds belangstelling getoond.

van Ooij – Diemen

Sectie X Materia technica

758. Phase identifications in dental amalgam.

G. Wing. Austr. D. J. 11:105, 1966.

Bij het structuuronderzoek van amalgaam blijkt dat dit voor een groot deel bestaat uit de originele zilver-tin legering die omhuld is door een matrix

waarin de zilver-kwik fase (gamma-1) en de tin-kwik fase (gamma-2) voorkomen.

Bij de commerciële amalgaamsoorten is de matrix zo fijnkorrelig van opbouw dat zelfs met een 1000-voudige vergroting de beide fasen niet zijn te onderscheiden. Wordt bij de vervaardiging van amalgaam echter uitgegaan van een zilver-tin legering, waarbij bolvormige deeltjes direct uit de gesmolten legering verkregen zijn, dan kan men in de matrix duidelijk de gamma-1 en gamma-2 fase onderscheiden. Door van de beide fasen de vickershardheid te bepalen (door middel van een microhardheidsmeter) was reeds een onderscheid te maken tussen een fase die een hardheid van 120 bezat, waarbij gedacht werd aan de gamma-1, en de fase die een hardheid van 20 bezat, en die dus wel de tin-kwik fase moest zijn.

Om dit vermoeden te bewijzen heeft de auteur gebruik gemaakt van een „electron probe microanalyser” een apparaat waarbij een elektronenbundel met een diameter van 1 micron op het preparaat wordt gericht.

Het bombardement van elektronen doet röntgenstraling ontstaan waarvan de golflengten kenmerkend zijn voor de chemische samenstelling; op deze wijze is het mogelijk de fasen te analyseren.

Door met de elektronenbundel een vlak af te tasten en de opvang-apparatuur voor de röntgenstralen in te stellen op een bepaalde golflengte werd op een kathodestraalbuis een overzicht gekregen van respectievelijk de concentratie van kwik, zilver- en tinatomen.

Door deze opname te vergelijken met de structuurfoto's van hetzelfde gebied, wordt aangetoond welke fasen aanwezig zijn. De auteur zag het vermoeden betreffende het onderscheid tussen gamma-1 en gamma-2 fasen bewaarheid.

Uit de structuurfoto's blijkt dat er relatief weinig tin-kwik fase aanwezig is. Deze fase ontstaat alleen in een kwikrijke omgeving en komt dan ook het meeste voor in poriën die met kwik gevuld zijn geweest.

Schoenmakers – Utrecht

759. **The marginal seal of amalgam restorations.**

G. Wing, J. S. Lyell, Austr. D. J. 11:81, 1966.

Door middel van radioactieve isotopen en kleurstoffen is meerdere malen aangetoond dat er een ruimte bestaat tussen de amalgaamvulling en de cavititeitwanden. Hierbij werden echter geen kwantitatieve gegevens over de afmetingen van de ruimte verkregen.

Om nader geïnformeerd te worden over de breedte van de spleet tussen amalgaam en tandbeen hebben de auteurs in pas gerestaureerde molaren en premolaren occlusale cavititeiten vervaardigd en hierin onder verschillende omstandigheden amalgaamvullingen gelegd. Na zekere tijd, variërend van 1 dag tot 3 maanden, waarbij de elementen in diverse vloeistoffen bij 37°C

werden bewaard, werden de elementen overlans afgeslepen zodat longitudinale secties ontstonden die met behulp van een microscoop nader werden bestudeerd.

De breedte van de spleet werd op 3 plaatsen opgemeten.

Geen significant verschil in breedte van de spleet kon worden aangetoond als de vullingen 1 dag of 3 maanden oud waren. De vloeistoffen waarin de gerestaureerde elementen bewaard werden, te weten gedestilleerd water, speeksel en een 10 procentige natriumsulfide oplossing, hadden ook geen significante invloed op de dimensie van de spleet.

Wel kon worden aangetoond dat de spleet nabij het occlusale vlak groter was (± 20 micron) dan de ruimte tussen amalgaamvulling en de laterale en pulpale wand die onderling weinig verschilden (± 7 micron).

Ofschoon bij slecht condenseren van het amalgaam een verhardingsexpansie van 20 micron per cm werd verwacht, bleek toch dat de spleet aanmerkelijk groter was dan wanneer het amalgaam goed gecondenseerd werd, waarbij het amalgaam een expansie bezat van 5 micron per cm.

De adaptatie van het amalgaam was vooral slecht te noemen ter plaatse van de tweevlaks-hoeken.

De auteurs hebben in hun onderzoek ook de invloed van een copalharslaagje dat op de caviteitwanden werd aangebracht, bestudeerd.

Ofschoon bekend is dat de copalhars voorkomt dat isotopen en kleurstoffen penetreren tussen amalgaam en tandbeen, vinden zij dat toch niet van een goede adaptatie van het amalgaam gesproken kan worden.

Schoenmakers - Utrecht

760. **Characterization of the setting process of silicone dental rubbers.**

M. Braden, J. C. Elliott. J. D. Res. 45:1016, 1966.

De auteurs hebben zich bezig gehouden met de chemische achtergronden van de cross-linking van siliconerubbers en meer in het bijzonder met de temperatuurafhankelijkheid van het verhardingsproces. Hiertoe werd een extrusie-viscosiometer gebruikt, die reeds eerder door hen werd toegepast bij de bestudering van de verharding van alginaten. Met deze viscosiometer wordt de kracht gemeten die nodig is om een bepaald materiaal met een constante snelheid door een capillaire buis te persen. Deze kracht is constant, tenzij er in het materiaal chemische veranderingen optreden, zoals polymerisatie of polycondensatie. Deze methode biedt dus de mogelijkheid, zowel het begin van de verharding te bepalen als het verloop van de reactie te volgen.

Voor het onderzoek werden drie siliconerubbers gekozen, nl. Verone G en Caledonian, die ieder één verharder nodig hebben, en Lastic 55 met een verharder en een afzonderlijke catalysator. Spectrofotometrisch werd aangetoond dat de hulpstoffen voor Lastic 55 bestaan uit orthokiezelszure

methylesters en een organische tinverbinding en dat de verharders van de twee andere typen mengsels van deze stoffen zijn. Dit is geheel in overeenstemming met hetgeen algemeen in de literatuur wordt vermeld.

Er werden met de extrusie-viscosiemeter kracht-tijdkrommen bepaald, waarbij de hoeveelheid verharder, respectievelijk de hoeveelheid verharder en katalysator, werden gevarieerd. Het moment waarop de verharding begint bleek sterk afhankelijk te zijn van de concentratie aan orthosilicaat, en in veel mindere mate van de hoeveelheid organische tinverbinding. De activeringsenergie – een grootte waarmee de temperatuurafhankelijkheid wordt uitgedrukt – ligt bij deze materialen laag, hetgeen o.a. wil zeggen dat zij minder temperatuurgevoelig zijn dan alginaten.

Zwiers – Soest

761. **Characterization of the setting process in dental polysulfide rubbers.**
M. Braden. J. D. Res. 45:1065, 1966.

Bij een onderzoek van de materialen Coeflex en Scania werd vastgesteld dat de versnellerpasta's PbO_2 bevatten en dat de vulstof voor de rubber geen ZnO of $CaSO_4$ is, zoals dikwijls wordt aangenomen, doch waarschijnlijk titaanwit. Het lood-dioxyde veroorzaakt tijdens het verhardingsproces zowel polymerisatie als cross-linking; dit laatste is voor het materiaal essentieel om de eigenschappen van een rubber te verkrijgen. Een lineaire ketengroei is nodig omdat polysulfiderubbers, in tegenstelling tot silicoonrubbers, polymeren zijn met korte ketens. Silicoonrubbers hebben, hun hoge moleculairgewicht in aanmerking genomen, een zeer lage viscositeit; polysulfiderubbers daarentegen zijn zo hoog visceus dat alleen relatief laag moleculaire producten verwerkbaar zijn.

Bij de bepaling van kracht-tijdkrommen met behulp van de extrusie-viscosiemeter (cf. Sectie X, no. 760) bleek dat de benodigde kracht exponentieel met de tijd toeneemt. De concentratie van de verharder heeft minder invloed op de snelheid van de verharding van polysulfiderubbers dan het geval is bij silicoonrubbers. De activeringsenergie van deze materialen is ongeveer dezelfde.

Zwiers – Soest

Sectie XII Grensgebieden

257. **Cellulose dialysis tubing for the sterile storage of dental instruments.**
M. C. Crump. Or. Surg. Med. Path. 22:658, 1966.

Uit recente publikaties blijkt duidelijk dat in tandheelkundige kring het verlangen bestaat te voorkómen dat infecties door tandheelkundige behandeling

van de ene patiënt op de andere wordt overgebracht. Men denkt daarbij speciaal aan hepatitis, maar ook aan andere door bacteriën of virussen veroorzaakte aandoeningen, waarvan de frequentie een tendens tot stijging vertoont. In verband hiermee wordt het terecht van belang geacht dat instrumenten na sterilisatie ook steriel worden opgeborgen.

De auteur, wiens publikatie uitgaat van het National Institute of Dental Research, meent dat dit op eenvoudige wijze te verwezenlijken is door gebruik te maken van een stof, die al sinds 1947 wordt aanbevolen voor het steriel bewaren van catheters. Na voorlopige reiniging worden de instrumenten verpakt in een omhulling van dit in rollen verkrijgbare, doorzichtige materiaal, dat bestaat uit cellulose, glycerine, water en sporen van zwavelverbindingen. Het wordt in dit artikel beschreven onder de naam „cellulose dialysis tubing”. Het is permeabel voor water en voor andere verbindingen van laag moleculair gewicht, daarentegen niet voor substanties met een hoger moleculair gewicht, zoals proteïnen en micro-organismen. Het is voorts bestand tegen stoomsterilisatie.

Scherpe instrumenten dienen te worden bedekt met gaas of wattenrollen om de dunne omhulling tegen perforatie te beschermen. Na het inwikkelen worden de einden omgevouwen en met een „paperclip” gefixeerd. Het geheel kan in de autoclaaf worden gesteriliseerd; daarna kan het pakket steriel worden bewaard. De doorzichtigheid van het materiaal maakt dat men de instrumenten zonder moeite kan herkennen; het is in verband daarmee echter gewenst dat elk pakketje ten hoogste enkele instrumenten bevat.

Het staat nog niet vast hoe lang men de instrumenten aldus steriel kan bewaren; daarom beveelt de auteur aan ongebruikte pakketten na 6 weken opnieuw te steriliseren.

Visser – Hilversum