

gebleven, namelijk de noodzaak dat de tandarts (algemeen-practicus) orthodontische afwijkingen leert zien en deze zonodig met eenvoudige middelen zelf behandelt. De tandarts zal daarom allereerst eenvoudige van gecompliceerde gevallen moeten kunnen onderscheiden, aldus de schrijver. Een lofwaardig streven dat iedere docent zal beamen, maar dat toch voldoende ervaring en kennis vooropstelt.

Het is gebleken, dat deze opvattingen, welke wij als *zodanig* volledig kunnen onderschrijven, kunnen leiden tot een vroege behandeling van te veel gevallen als routine-maatregel.

Een verantwoorde indicatie voor vroege behandeling is naar onze mening om orthodontische en economische redenen dringend gewenst. Jarenlange ervaring heeft het Hotz mogelijk gemaakt veel van deze indicatiestelling vast te leggen, wat dientengevolge tot een aanzienlijke uitbreiding van de stof heeft geleid. Maar het probleem als *zodanig* is daarmee niet opgelost. Het geeft het leerboek ook

iets tweeslachtigs. De specialist vindt er te weinig in en voor de algemeen-practicus is het wellicht te uitvoerig, omdat het hier en daar in tegenspraak is met de stelling: „Behandeling met eenvoudige middelen”.

Uit het feit dat het specialisme Orthodontie in Zwitserland nauwelijks van de grond is, is een en ander wel verklaarbaar. Van de Zwitserse tandarts werd, omdat er vrijwel geen specialisten waren, steeds meer geëist. Het is daarom niet te verwonderen dat hier en daar de grens van wat in de algemene praktijk mogelijk is wordt overschreden. Het doet echter niet af aan de grote waarde van het boek.

Tegen deze achtergronden gezien, kan men zeggen dat de schrijver een bijzonder waardevolle bijdrage heeft geleverd voor de orthodontie. Mede door de voortreffelijke uitvoering en de vele illustraties kan het iedere practicus en specialist ten zeerste worden aanbevolen.

K. G. Bijlstra

EXCERPTA ODONTOLOGICA

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

Sectie III Conserverende tandheelkunde

1165. Scanning electron microscopy of cut tooth surfaces and identification of debris by use of the electron microprobe.

J. D. Eick, R. A. Wilko, C. H. Anderson, e.a. J. D. Res. 49: 1359, 1970.

In dit artikel wordt een onderzoek beschreven naar de samenstelling van glazuur, dat met een carborundumsteen of met een diamantsteen werd beslepen.

Het is mogelijk gebleken om een oppervlak (in dit geval glazuur) te onderzoeken op zijn topografische uiterlijk en zijn chemische samenstelling met behulp van een elektronenmicroscop, die speciaal voor dit doel is uitgebreid met een elektronen-microsonde.

Zo bleken caviteitwanden – na preparatie met omloopsnelheden van 200.000 toeren/minuut – bedekt te zijn met partikeltjes van een grootte van 0,5–15 micron (cf. Sectie III, nr. 1146, mei 1971).

Deze deeltjes bestonden o.a. uit calcium en fosfor; zij waren echter nimmer afkomstig van het steentje waarmee de preparatie was uitgevoerd. Bovendien bevatten de oppervlakken van de caviteit een dunne *amorfe* laag (0,5 micron) van organische samenstelling (zwavel, stikstof en koolstof).

De uitsluitend luchtgekoelde boor „slaat” in het oppervlak „putjes”: dit viel topografisch duidelijk te constateren

op vergrotingen van 500 en 2000 keer. Bovendien kwam aan het licht dat het gehele oppervlak zat „dichtgesmeerd” met amorf slijpsel. De water- en luchtgekoelde boor (zgn. spray-koeling) veroorzaakte dit effect in mindere mate.

Een groot aantal microscopische foto's verrijkt het artikel, waarin wordt gesteld dat bij het onderzoek van adhesieve vulmaterialen nog onvoldoende aandacht wordt besteed aan de structuur van het oppervlak waaraan deze materialen zich moeten hechten.

Davidson – Amsterdam

1166. Marginal adaptation of amalgam in relation to the finish of cavity margins.

A. R. Grieve. Brit. D. J. 130: 239, 1971.

Het onderzoek werd verricht aan twee series – ieder van tien – geëxtraheerde premolaren, waarin klasse II-caviteiten waren geprepareerd met een cilindrische diamantsteen bij een toerental van 400.000 omw./minuut.

Van één serie werden de opstaande caviteitranden van de box, de zgn. embrasure margins, nauwkeurig afgewerkt met een wolframcarbide „plain cut” fissuurboor, terwijl de preparaties uit de tweede serie onafgewerkt bleven. Hierna volgde het aanbrengen van het amalgaam volgens de Eames-techniek en na 24 uur het polijsten.

Met behulp van een fluorescerende kleurtechniek (waarbij gebruik gemaakt werd van een magdala oplossing (pH 6), die rood-oranje oplicht onder het ultraviolette licht) werden microfoto's gemaakt. Deze foto's toonden – tegen iedere verwachting in – aan, dat het amalgaam beter aan de *onafgewerkte* randen dan aan de glad gepolijste randen. Dit betekent dus dat zij een betere afsluiting tegen vloeistofpenetratie vormen.

Maar het microscopisch onderzoek bracht ook aan het licht dat bij de onafgewerkte randen veelvuldiger randdefecten (afgebroken glazuur- en/of amalgaamdeeltjes,

haarscheurtjes e.d.) voorkwamen dan bij de wél afgewerkte randen.

Uit klinisch oogpunt weegt dit nadeel evenwel zwaarder dan de verminderde vloeistofpenetratie, die bovendien na verloop van tijd nog afneemt door de vorming van corrosieproducten. Het afwerken van caviteitranden blijft dus aanbevolen!

Davidson – Amsterdam

1167. Pin-retained amalgam restorations.

R. B. Winstanley. Brit. D. J. 130: 327, 1971.

Over de door Markley (1958) geïntroduceerde methode om de retentie van amalgaamrestoraties te verhogen door de toepassing van parapulpaire stiftjes, zijn de laatste jaren al heel wat artikelen – voornamelijk in de Angelsaksische landen – verschenen (cf. Ned. T. Tandheelk. 77: 397, nov. 1970; Exc. odont. Sectie III, nr. 1124 en 1125, okt. 1970 en de daarin vermelde verwijzingen). Kennelijk is men overtuigd dat zilveramalgaam zijn leidende positie onder de vulmaterialen – ondanks allerlei nieuwe kunststof-modificaties – niet gauw zal prijsgeven. Dientengevolge is men erop uit het indicatiegebied (tot nu toe in feite alleen standaardpreparaties) uit te breiden. Dank zij nieuwere instrumenten en technieken voor het aanbrengen van retentiestiften is de mogelijkheid geschapen, zilveramalgaam ook met duurzaam resultaat toe te passen in geval van uitgebreider substantieverlies van het te restaureren element.

Hoewel uit onderzoek is gebleken dat de druk- en treksterkte van het amalgaam door de stiftjes te lijden heeft, zijn de ervaringen in de praktijk toch, dat dit nadeel meer dan voldoende wordt gecompenseerd door de grotere retentie. De beste resultaten leveren volgens de auteur de stiftjes die in het tandbeen worden geschroefd of die hun houvast daarin door klemkracht (friction grip) vinden. Door hun geringe diameter en hun nagenoeg evenwijdige zijden is de kans op splijting van de harde tandsubstantie niet waarschijnlijk. Stiftjes die met cement moeten worden bevestigd, voldoen minder goed: de techniek is moeilijker en bovendien betekent het cement een chemische bedreiging voor de pulpa, tenzij men de wanden van de boorgaatjes zou kunnen overtrekken met een laagje impermeabel vernis. Maar bovenal bieden zij minder houvast door de zwakte van het niet-adhesieve fosfaatcement. Moffa c.s. (1969) vonden dat bij verwijdering van de stiftjes het cement van het tandbeen afbreekt en niet van het metaal. De tekortkomingen van zinkfosfaat zouden wellicht zijn te ondervangen door het gebruik van polycarboxylaat-cementen die meer adhesie schijnen te bezitten en die ook minder schadelijk zijn voor de pulpa, maar dan blijft toch altijd nog het bezwaar van het moeilijk hanteren.

Daarom geeft de auteur de voorkeur aan klem- en schroefstiftjes. Dat wil overigens niet zeggen dat hij ook geestdriftig is over de bekende Dentatus schroefstiften, die nogal eens in wortelkanalen worden toegepast. Deze zijn in de eerste plaats veel grover en dikker en bovendien zijn zij veel meer wigvormig en leveren daardoor juist in wortelkanalen gevaar voor splijting op.

Visser – Hilversum

1168. Longitudinal root fracture due to corrosion of an endodontic post.

K. B. Petersen. J. Canad. D. Ass. 37: 66, 1971.

Het gebrek aan edele metalen gedurende en kort na de Tweede Wereldoorlog bracht veel tandartsen in Europa ertoe, voor de restauratie van zwaar gehavende en gedevaliseerde elementen roestvrij stalen stiften voor de verankering van een opbouw te gebruiken. De opbouw zelf bestond dan dikwijls uit een gegoten metaallegering met laag smeltpunt of soms eenvoudig uit amalgaam.

Omstreeks 1955 werd o.a. door Dreyer Jörgensen melding gemaakt van wortelfracturen, die werden toegeschreven aan corrosie van de stiften, die in de kanalen van endodontisch behandelde elementen waren bevestigd. Dit verschijnsel is recentelijk opnieuw door Dreyer-Jörgensen c.s. en ook door Angmår-Mansson en medewerkers onderzocht (cf. Sectie IV, nr. 832, jan. 1971). Zij stellen dat het potentiaalverschil tussen de metalen van stift en opbouw via een elektrolytische werking tot corrosie leidt. De producten hiervan die over een lange periode in het wortelkanaal worden afgezet, zouden voldoende volumeveranderingen teweegbrengen om een overlangse splijting van de betrokken wortel te bewerkstelligen.

Beschreven wordt het geval van een patiënt bij wie zich zodanige fracturen aan een eerste bovenpremolair en een tweede bovenmolair hadden voorgedaan. Beide elementen waren 22 jaar tevoren endodontisch behandeld en gerestoreerd met opbouwen, bestaande uit zilveramalgaam en roestvrij stalen stiften. Ten slotte waren gegoten gouden kronen aangebracht.

De auteur vestigt nog de aandacht op de diagnostische moeilijkheden die zulke fracturen met zich kunnen brengen. Wanneer het niet tot duidelijke ontsteking komt (die dan trouwens wellicht ook verkeerd wordt geïnterpreteerd) kan het betrokken element symptoomloos blijven of gevoelig voor percussie worden, zowel in longitudinale als in transversale richting. Het röntgenbeeld kan ook zeer variëren: soms is de fractuur in het geheel niet zichtbaar, soms kan men een duidelijke dislokatie waarnemen. Wanneer in de anamnese een trauma ontbreekt en een traumatische occlusie eveneens kan worden uitgesloten is het zaak, bij klachten aan een element met stiftopbouw aan een corrosiefactuur te denken, speciaal wanneer het röntgenbeeld beendestructie in het midden van de wortel (bij afwezigheid van perforatie en van een van het parodontium uitgaande aandoening) toont.

Visser – Hilversum

1169. Bakteriologische Untersuchungen über Histoacryl als direktes Pulpaüberkappungsmittel.

H. Schmeissner, H. J. Weber. Dtsch. Z. Z. 26: 285, 1971.

Cyanoacrylaten zijn zelfhardende kunstharsen, die in een vochtige omgeving verharren en die sinds kort in de tandheelkunde worden toegepast als wondverband bij parodontaal-chirurgische ingrepen en extracties. Tevens wordt de mogelijkheid onderzocht om deze kleefstoffen te gebruiken

bij de directe pulpa-overkapping (zie Sectie III, nr. 1093-1095, febr. 1970).

In dit onderzoek werd nagegaan of het butyl-cyanoacrylaatpreparaat Histoacryl® bactericide eigenschappen bezit. Vooral bij de pulpa-overkapping zou dit een voordeel zijn omdat met het exponeren van de pulpa meestal een oppervlakkige infectie van de wond gepaard gaat en een ontstekingsreactie van de pulpa het genezingsproces in gevaar brengt.

Histoacryl is verkrijgbaar als vloeistof in een ampul of in een spuitbus (Histoacryl-Spray). Bepaalde hoeveelheden ervan werden in uitgespaarde openingen van in petrischalen gegoten voedingsbodems gebracht, die beënt waren met verschillende in de mond voorkomende micro-organismen (Lochplattentest). Na incuberen kon aan het ontstaan en de grootte van een groeiremmingszone de bactericide of bacteriostatische werking worden bepaald. Ter vergelijking werd op de zelfde wijze een calcium-hydroxydepreparaat (Calxyl) getest.

Histoacryl bleek wat betreft bactericide eigenschappen superieur aan Calxyl; op drie van de dertien onderzochte bacteriesoorten oefende het echter slechts een bacteriostatische werking uit.

Lamers - Heumen

1170. An in vitro bioassay of cyanoacrylate cytotoxicity.
F. A. DeRenzi, J. J. Aleo. *Or. Surg. Med. Path.*
30: 803, 1970.

Over de chemische samenstelling en de fysische eigenschappen van cyanoacrylaten is reeds veel bekend (zie Sectie III, nr. 1136, jan. 1971); de bactericide werking en het bloedstelpend effect maakt deze middelen bij uitstek geschikt voor de toepassing als wondverband. Zij zijn echter niet acceptabel voordat voldoende bekend is over de weefseltolerantie.

Een bijzonder gevoelige methode om deze te bepalen is die waarbij weefselkweken worden gebruikt. Door de auteurs van deze publikatie werd de wefseltoxiciteit onderzocht van drie verschillende cyanoacrylaten (methyl 2-cyanoacrylaat, isobutyl 2-cyanoacrylaat en n-octyl 2-cyanoacrylaat) waarvan bepaalde hoeveelheden op voedingsbodems in petrischalen werden aangebracht, die werden beënt met cultures van fibroblasten. De techniek wordt uitvoerig beschreven. Uit de resultaten blijkt dat methyl-cyanoacrylaten de sterkste cytotoxische werking bezitten; bij de samenstelling van deze preparaten zal de keuze dus op een van beide andere verbindingen moeten vallen.

Lamers - Heumen

Sectie VI Pathologie

722. Familial vitamin D-refractory rickets.
R. Gigliotti, H. Harrison, R. A. Reveley, e.a. *J. Am. D. Ass.* 82: 383, 1971.

Rachitis is een op deficiëntie van vitamine D berustende ziekte, die in het algemeen pasgeborenen resp. zeer jonge

kinderen treft. De normale calcium- en fosforstofwisseling is gestoord, waardoor het skelet niet voldoende kan verbenen. Speciaal de verkalking van de grondsubstantie van het bot, dus het osteoïede weefsel, vindt niet of onregelmatig plaats: het bot blijft week en tevens treedt hypertrofie op, zodat stoornissen in de afmetingen en in de anatomische verhoudingen van de skeletstukken ontstaan. De algemene groei is vertraagd: pijnbeenderen blijven te kort, maar aan de uiteinden komen verdikkingen van de epifyse voor. Door de ongunstige spiertracties trekken de te weke pijnbeenderen dikwijls krom (O-benen). Ook aan de schedel kunnen zich meer of minder ernstige misvormingen manifesteren.

Het spreekt vanzelf dat de gebitselementen die kort na de geboorte het proces van mineralisatie doormaken (M₁ en de blijvende fronttanden, ten dele ook nog de melk-elementen) er de blijvende gevolgen van kunnen ondervinden: in de vorm van hypocalcificaties (waarbij de ameloblasten niet voortijdig te gronde gaan en eventueel hun glazuurvormende functie kunnen hernemen) en hypoplasieën (waarbij groepen ameloblasten door de ziekte wél te gronde zijn gegaan). In het eerste geval beperkt de schade zich tot enkele, nauwelijks waarneembare, inzinkingen in het glazuur; in het tweede worden de bekende putjes en groefjes manifest, die de labiale vlakken van fronttanden zo kunnen ontsieren.

Ook het tandbeen kan uit de aard der zaak gebrekkig verkalkt zijn (interglobulair dentine) maar dit kan zich bij doeltreffende vitamine D-therapie in principe ten minste gedeeltelijk herstellen, omdat de odontoblasten normaliter vitaal blijven. Herstel van rachitische en vergelijkbare ontwikkelingsdefecten in het glazuur is echter uitgesloten, want gelijk bekend gaan alle ameloblasten na de voltooiing van het glazuur te gronde. Niet zelden kan men na eruptie aan de lokalisatie van de putjes en groefjes op de labiale vlakken der fronttanden (nl. meer cervicaal- of meer incisaalwaarts) aflezen, wanneer de stoornissen in de mineralisatie ongeveer moeten zijn opgetreden.

Het is merkwaardig dat ondanks deze defecten, die toch extra predilectieplaatsen betekenen, de cariësvatbaarheid van de getroffen elementen dikwijls niet hoger is dan die van normaal verkalkte.

De beschreven botdeficiënties kunnen in het algemeen door tijdige toediening van vitamine D met goed gevolg worden bestreden, maar er zijn gevallen waarin de therapie ook daar niet aanslaat (zgn. vitamine D-refractaire rachitis). Deze vorm is volgens de schrijver erfelijk en wordt gewoonlijk door geslachtsgebonden genen overgebracht. De in dit artikel beschreven familie vormde daarop een uitzondering. Bij de moeder had een volkomen normale ontwikkeling van het skelet plaatsgevonden, maar de vader had als kind rachitis gekregen die refractair tegen vitamine D bleek te zijn. Zijn extremiteiten waren in verhouding tot zijn romp te kort en zijn linkerbeen was gebogen. In het röntgenbeeld van het gebit en omgeving trof het ontbreken van de lamina dura der processus alveolaris. De afwijking in het genetische patroon kwam tot uiting in de omstandigheid dat zowel de 13-jarige zoon als de 10-jarige dochter aan vitamine D-refractaire rachitis leden, waarvoor zij sinds hun vroegste jeugd waren behandeld. Hun gebits-

foto's toonden opvallend wijde wortelkanalen en open apices. Bij het meisje waren de hypoplasieën niet beperkt gebleven tot M_1 en de blijvende fronttanden; ook de premolaren waren er in betrokken, hetgeen, in aanmerking genomen het voortbestaan van de ziekte, niet te verwonderen is.

Over het voorkomen van cariës bij deze drie patiënten wordt nagenoeg niets medegedeeld; de panorama-röntgenfoto's van hun gebitten doen echter vermoeden dat de toestand in dit opzicht eerder gunstig was te noemen.

Visser - Hilversum

723. Rieger's syndrome.

J. D. Langdon. Or. Surg. Med. Path. 30: 788, 1970.

Agenesie van een afzonderlijk element is in het geheel geen bijzonderheid (M_3 en I_2 sup. b.v.). Anders wordt het wanneer verschillende elementen van een gebit niet zijn aangelegd (partiële resp. totale anodontie). Dan staat de afwijking trouwens vaak ook niet op zichzelf, maar gaat gepaard met andere ontwikkelingsstoornissen. Een bekend voorbeeld daarvan is ectodermale dysplasie, waarbij tevens andere ectodermale producten, zoals haren, nagels, zweet- en talgklieren gebrekkig ontwikkeld zijn. Men denkt daarbij dus aan een stoornis in de ontwikkeling van het ectoderm, die al vroeg in het embryonale stadium moet zijn opgetreden, aangezien de blijvende snijtanden al in de 10e embryonale week worden aangelegd.

Partiële anodontie kan echter ook met nog andere ontwikkelingsstoornissen samengaan. Zo was Vossius in 1883 de eerste die haar beschreef in verband met een onvolkomen vorming van de voorste oogkamer. Deze anomalie trok zelfs de aandacht van Charles Darwin (1893). De combinatie van deze malformaties als erfelijk syndroom werd pas in 1935 beschreven door Rieger, naar wie het ook is genoemd. Hij meende dat de oogafwijkingen moesten worden toegeschreven aan een defect in dat deel van het mesoderm dat bijdraagt tot de vorming van de voorste oogkamer en van de iris.

Henkind c.s. (1965) beschreven een familie waarin het syndroom van Rieger tot in 5 generaties kon worden vervolgd. De verschillende oogafwijkingen worden door hen opgesomd; tevens kwamen bij deze patiënten allerlei andere ontwikkelingsfouten voor, o.a. gebrekkige vorming van het aangezichtsskelet, dysgnathie, verder partiële anodontie en glazuurhypoplasieën. Ook werden neurologische stoornissen aangetroffen.

Maar al worden Rieger's opvattingen inzake een oorzaak in dat deel van het mesoderm dat de architectuur van de voorste oogkamer bepaalt, in het algemeen niet betwist, toch kan de partiële anodontie daar niet geheel mee worden verklaard. Immers de tandstructuren zijn, evenals de pupil van het oog, op zijn minst ten dele van ectodermale oorsprong. Hagedoorn (1937) meent op grond van waargenomen afwijkingen in ectodermale delen van de pupillen en de gebitselementen dan ook dat de primaire oorzaak is te zoeken in het ectodermale mesostroma. Riethe c.s. (1962) en Henkind c.s. (1965) verwerpen eveneens een zuiver mesodermale etiologie.

Het eigen geval van de auteur betrof een in het London Hospital onderzocht 10-jarig meisje, dat enkele typische kenmerken van het syndroom bezat, met als speciale oogafwijking opvallend blauwe sclerae, een verschijnsel overigens dat kenmerkend is voor een andere erfelijke ontwikkelingsanomalie, nl. osteogenesis imperfecta, een ziekte die meestal wordt toegeschreven aan een primaire minderwaardigheid van het mesodermale stelsel en waarbij ook het tandbeen zekere afwijkingen vertoont (cf. Sectie VI, nr. 93, 1952). Opmerkelijk was dat enkele elementen van het melkgebit niet waren aangelegd: dit is een uitzonderlijke afwijking want het melkgebit is doorgaans zeer constant, niet alleen wat betreft de vorm van de elementen, maar ook het aantal. Van het blijvende gebit bleken 5 van de 6 bovenfronttanden niet te zijn aangelegd, verder ontbraken alle tweede premolaren en de beide eerste bovenmolaren. De onderfronttanden, waarvan er een ontbrak, waren tonvormig en deden dus aan zgn. Hutchinsonse tanden denken. De kronen van de kiezen waren in overeenstemming hiermee ook enigszins conisch van vorm; de knobbels convergeerden dientengevolge. Ook deze bijzonderheden duiden op een in het ectoderm aangrijpende oorzaak.

Verder toonden de bij deze patiënt gevonden afwijkingen een zekere gelijkenis met die, welke worden aangetroffen bij het syndroom van Ellis-Van Creveld, d.i. een ectodermale dysplasie, samengaan met bijzondere afwijkingen aan skelet en hart. Het kind had echter geen aantoonbare hartgebreken. Ook was het merkwaardig dat noch bij haar ouders, noch bij haar oudere zusje gebitsafwijkingen of anomalieën van de ogen werden gevonden. Hier was dus geen sprake van een erfelijk syndroom in de zin als waarvan Rieger gewaagt. Wellicht moet men in zulke gevallen ook aan de mogelijkheid van een uitwendige oorzaak denken. Als zodanig noemt Van Creveld een herpes-infectie tijdens de graviditeit, omdat bekend is dat het herpes-virus een bijzondere affiniteit tot het ectoderm heeft (cf. Van Creveld, Ned. T. Tandheelk. 61: 538, 1954).

Met betrekking tot de etiologie van dit soort ontwikkelingsstoornissen bestaan uit de aard der zaak nog veel onzekerheden. Blijkbaar zijn allerlei combinaties mogelijk.

Visser - Hilversum

724. Lamina dura and other metabolic changes in hyperparathyroidism.

I. Vender, F. W. Lovely, S. E. York. J. Canad. D. Ass. 37: 261, 1971.

Bij 29 patiënten met hyperparathyreoïdie of sterke aanwijzingen daarvoor onderzochten de auteurs of, en hoe dikwijls dit gepaard gaat met resorptie van de lamina dura. Daartoe werden intra-orale röntgenfoto's van het periapicale gebied vergeleken met klinische en laboratoriumgegevens.

Bij $\frac{2}{3}$ van de patiënten met primaire hyperparathyreoïdie vond men op de röntgenfoto een resorptie van de lamina dura. De patiënten met secundaire hyperparathyreoïdie echter hadden allen deze resorptie. Van degenen, bij wie de diagnose hyperparathyreoïdie niet duidelijk kon worden gesteld, had niemand dit type botresorptie.

De schrijvers concluderen dat resorptie van de lamina dura een betrouwbare aanwijzing is voor hyperparathyreoïdie. Gecombineerd met andere klinische en laboratoriumgegevens kan het type hyperparathyreoïdie dan als volgt worden bepaald: 1) een voortdurend verhoogde calcium-spiegel in het serum wijst op *primaire* hyperparathyreoïdie; 2) een wolkig patroon in de bottrabeculae van de processus alveolaris duidt op *secundaire* hyperparathyreoïdie.

Patiënten met nierstenen maar zonder hypercalcaemie of enige verandering in de structuur van het bot, hebben waarschijnlijk geen hyperparathyreoïdie.

Duinkerke - Nijmegen

725. Pulpal dysplasia.

S. R. Rao, C. J. Witkop, G. M. Yamane. Or. Surg. Med. Path. 30: 682, 1970.

De term dysplasie duidt op stoornissen in de ontwikkeling van een weefsel. Wat de tandpulpa betreft komt dit o.a. tot uiting in de vorming van verkalkte substantie te midden van het zachte weefsel. Blijkbaar is het vermogen van dit weefsel, dentine te vormen niet beperkt tot zijn perifere lagen, die voornamelijk uit odontoblasten bestaan. Meer centraal gelegen verkalkingen variërend van uiterst kleine deeltjes tot diffuus verspreide gebieden, zijn door verschillende auteurs beschreven. Dentikels komen voor in de pulpae van temporaire en blijvende elementen, onverschillig of zij al dan niet doorgebroken, of gaaf dan wel carieus zijn. Ook zijn zij beschreven in tandvormige structuren, die wel worden aangetroffen in dermoidkysten en teratomen.

Diverse onderzoekers hebben dit verschijnsel bestudeerd. Kronfeld (1933) vond b.v. dentikels in 80 % van 132 onderzochte elementen. Hill (1934) trof deze verkalkingen aan in 66 % der elementen van personen tussen 30 en 50 jaar; boven de leeftijd van 50 jaar bedroeg het percentage niet minder dan 90. Hij vermeldt echter niets over de toestand waarin de onderzochte elementen zich bevonden, en evenmin laat hij zich erover uit of de dentikels ook voorkwamen in verschillende elementen, afkomstig van dezelfde persoon. Trouwens, over de laatstgenoemde mogelijkheid zoekt men ook tevergeefs bij andere auteurs om gegevens. Wél citeren de schrijvers een publikatie van Weiss (1927) waarin hij het geval beschrijft van een 24-jarige vrouw, bij wie een routinematig verrichte röntgencontrole aan het licht bracht dat zij in alle blijvende elementen dentikels toonde: speciaal in de eenwortelige elementen waren deze bijzonder groot. Van haar melkelementen was in dit opzicht niets bekend. De vrouw had geen enkele systeemafwijking, die de dentikels zou kunnen verklaren.

Een soortgelijk geval beschrijft Hitchin in 1936. Doch in geen van beide onderzoeken waren familieleden van de beschreven patiënten betrokken, zodat geen familiale of erfelijke systeemziekten konden worden opgespoord die als oorzaak zouden kunnen worden beschouwd, al werd aan de mogelijkheid in principe wel gedacht.

In 1967 publiceerden Calderari c.s. de beschrijving van een geval betreffende een 25-jarige Italiaanse vrouw, bij wie in de pulpa van bijna elk blijvend element verkalkingen konden worden aangetoond. Het omgevende pulpaweefsel

en tandbeen leken echter heel normaal. Onlangs rapporteerden Richardson c.s. (1970) de aanwezigheid van multiple dentikels bij twee kinderen uit één gezin; deze bleken ook voor te komen bij hun moeder, een oom en de grootmoeder van moederszijde. Bij de kinderen werden de dentikels zowel in het temporaire als in het blijvende gebit aangetroffen. Ook hier ontbraken echter aanknopingspunten met inwendige stoornissen: röntgencontrole bracht geen botafwijkingen aan het licht en ook het bloedbeeld was normaal. Richardson c.s. beschrijven de afwijking als dominant erfelijk.

De eigen bijdrage van de auteurs betreft twee patiënten. De eerste was een vijfjarig achterlijk meisje, van wie alle elementen, zowel van het temporaire als van het nog niet doorgebroken blijvende gebit buitengewoon grote, ovale pulpakamers en wijde kanalen bezaten en die bovendien alle multiple verkalkte deeltjes bevatten, die vooral de pulpakamers van de melkkiezen bijna geheel opvulden. Uit het histologisch onderzoek van enkele melksnijtanden bleek o.a. dat de wortels hypoplastisch waren en wijde kanalen met open apices hadden. Er waren echter geen tekenen van interne resorptie. De dentikels, die in hun centrum een structuur toonden welke aan de overblijfselen van een eens aanwezig lumen deed herinneren, waren deels samengesmolten tot grotere, onregelmatig gevormde massa's tubulair tandbeen, begrensd door een laag odontoblasten. Vrijwel nergens echter was het tot een fusie met de hoofdmassa van het dentine gekomen, behalve in één specimen, waar een klein dentikel was opgenomen in een laag secundair tandbeen in het gebied van een pulpahoorn. In het overblijvende pulpaweefsel, dat rijk was aan bloedvaten, werd geen spoor van ontstekingsexsudaat gevonden. Opgemerkt wordt dat noch de ouders, noch het 7-jarige broertje van deze patiënt dentikelvorming toonden.

Het tweede geval betrof een 31-jarige Italiaanse vrouw, die wegens vermeende dentinogenesis imperfecta (cf. Sectie VI, nr. 493, febr. 1962), bij welke afwijking de pulpaholten vaak in toto zijn geoblitereerd, door haar tandarts werd verwezen. Het bleek echter ook hier dat de grote en ovale pulpakamers en de kanalen ten dele door verkalkte substantie werden ingenomen. Soortgelijke verschijnselen werden ook bij de moeder, de broer en een dochter van patiënte aangetroffen. Haar beide andere kinderen, een zoon en een dochter, toonden de afwijking echter niet. Evenals het eerder genoemde geval van Richardson c.s. duidt ook dit op de invloed van erfelijke factoren. Het is echter nog niet duidelijk welk mechanisme hieraan ten grondslag ligt.

In de discussie gaan de schrijvers nog even in op de etiologie. Hierover bestaat nog verschil van opvatting. Boyle (1955), Orban (1944) en anderen nemen aan dat proliferatie van epitheelcellen in de schede van Hertwig pluripotentiële cellen induceren tot de vorming van odontoblasten, die naderhand de dentikels zouden veroorzaken. Anderen (o.a. Hill, 1934, en Thoma, 1960) menen dat deze verkalkingen voortkomen uit de vaatwanden. Dit is ook wel in overeenstemming met de bovenvermelde histologische onderzoeken van de auteurs, maar sluit even-

wel de mogelijkheid niet uit dat een andere stoornis in de celdifferentiatie in bepaalde gevallen eveneens de oorzaak kan zijn van deze intrapulpaire vormen van mineralisatie.

Visser - Hilversum

Sectie IX Materia technica

853. Marginal fracture vs. mechanical properties of amalgam.

D. B. Mahler, L. G. Terkla, J. van Eysden, e.a.
J. D. Res. 49: 1452, 1970.

In dit onderzoek werd de relatie nagegaan tussen de uitkomsten van laboratorium-experimenten met amalgaam en de resultaten van het klinische gebruik van amalgaamvullingen. Het onderzoek richtte zich op de randsterkte van het amalgaam, in het bijzonder ter plaatse van de cervicale rand van klasse II-restauraties. Een drietal merken amalgaam (Dispersalloy, New True Dentalloy en 20th Century Micro), waarvan bekend was dat zij in menig opzicht fysische verschillen vertoonden, werd in het onderzoek betrokken. Behalve de randsterkte, werden ook de druk-, trek- en buigsterkte bepaald. Voorts werd vastgesteld tot hoever een proefstaafje kan worden verbogen, voordat breuk optreedt. Tevens werden de „vloei” (zoals die door de A.D.A. is gespecificeerd) en de „kruip” (een met „flow” te vergelijken fenomeen, maar dan veroorzaakt door zowel wisselende belasting als door statische belasting) bepaald.

Het blijkt nog niet mogelijk de marginale breuksterkte te correleren met de meeste bovengenoemde eigenschappen, hoewel er bij amalgaamrestauraties met cervicale tekortkomingen een (indirect) verband aantoonbaar is tussen deze tekortkomingen en de „flow” (onder invloed van dynamische of statische belasting), alsook de druksterkte bij zeer langzaam opgevoerde belasting (vervormingsnelheid 0,025 mm/min.).

Davidson - Amsterdam

854. The surface hardness of polymeric restorative materials.

J. A. von Fraunhofer. Brit. D. J. 130: 243, 1971.

Van een viertal vulmaterialen op kunstharbasis werd in dit onderzoek de hardheid van hun oppervlak onderzocht. Dat waren enerzijds Sevriton en Orthofil, beide acrylaten, die werden vergeleken met anderzijds twee moderne composieten, t.w. T.D. 71 en Adaptic. Deze laatste twee werden alleen getest op de hardheid van hun matrix.

De hardheid, gemeten na 15, 30, 60 minuten en 24 uur, nam snel toe. Dit verschijnsel was bij de acrylaten echter opvallender dan bij de composieten. Voorts bleken alle materialen aan de oppervlakte zachter te zijn dan onmiddellijk daaronder (op een diepte van 1 mm).

De Vickershardheid van bovengenoemde materialen was na 24 uur resp. 9.05, 16.04, 22.75 en 47.50. Hoewel Orthofil en T.D. 71 hetzelfde basismateriaal bevatten, is T.D. 71 dus aanmerkelijk harder, dank zij de toevoeging van een harde, inerte vulstof.

De uiteindelijke conclusie van dit onderzoek luidt, dat

het gewenst is deze vulmaterialen (1) zolang en waar mogelijk (doch minstens 24 uur) voor afslijting te vrijwaren, (2) altijd in overmaat aan te brengen, opdat (3) minstens 0.25 mm van het oppervlak kan worden verwijderd en (4) in ieder geval niet binnen 15 minuten met afwerken wordt begonnen indien dit vanwege de kauwfunctie noodzakelijk is.

Zodoende wordt een restauratie verkregen met een harder oppervlak en een grotere weerstand tegen afslijting. Bovendien is de water-absorptie van een hard oppervlak geringer.

Davidson - Amsterdam

855. Plastic modified o-ethoxybenzoic acid cements as temporary restorative materials.

G. M. Brauer, E. F. Huget, D. J. Termini. J. D. Res. 49: 1487, 1970.

Een modificatie van het bekende zinkoxyde-eugenolciment - het zgn. E.B.A.-ciment - is in de tandheelkunde reeds geruime tijd bekend. Het voldoet, zowel als cement voor onderlagen als voor het vastzetten van gegoten restauraties, zeer goed (zie o.a. Davidson, Ned. T. Tandheelk. 77: 222, 1970). Voor een tijdelijke restauratie in een element dat aan grote kauwkrachten is blootgesteld, is het materiaal echter nog te bros.

In dit artikel wordt verslag gedaan van een uitgebreid onderzoek naar de resultaten van het bijmengen van poedervormige polymeren aan het reeds met aluminiumoxyde versterkte E.B.A.-ciment. Hoewel de druksterkte minder wordt, blijkt toevoeging van co-polymeren van het methylmethacrylaat of van vinyl-chloride (P.V.C.) de treksterkte van het cement aanzienlijk te vergroten. De verwerking en de oplosbaarheid bleven gelijk aan die van het ongemodificeerde cement.

Het is verheugend te constateren dat ook reeds lang beproefde cementen alsnog verbeteringen kunnen ondergaan: de vergroting van de treksterkte van het ZnO-eugenolciment is stellig een winstpunt te noemen.

Davidson - Amsterdam

Sectie X Diverse onderwerpen

303. Shades of white. Interpretation of radiocapacities.

H. I. Calman, M. Eisenberg, J. E. Grodjesk e.a.
D. Radiography and Photography 44: 1, 1971.

Het juist interpreteren van een opheldering (radiopaque gebied) op een röntgenfoto is even belangrijk als dat van een zwarting. Het herkennen en onderscheiden van de afwijkingen beïnvloedt immers de behandeling van de patiënt. In het algemeen is de clinicus geneigd een opheldering met minder argwaan te bezien dan een zwarting. Toch komen deze ophelderingen op de routinematig gemaakte röntgenfoto's niet minder vaak voor. Een dergelijke opheldering berust op het feit dat ter plaatse meer bot of een meer compact type been is afgezet. Deze nieuw-vorming is veelal benigne. De practicus is over het algemeen wel op de hoogte van wat er zoal gebeurt in het bot. Uit fysio-

logisch oogpunt is het bot namelijk een bijzonder dynamisch weefsel, waarbij normaliter de aanmaak en de afbraak in balans zijn. Wordt het evenwicht ten gevolge van een prikkel verstoord dan kan in dit geval óf meer aanmaak optreden, óf minder afbraak. Het gevolg in beide gevallen is meer bot of compacter bot, en dit geeft een witte schaduw op de röntgenfoto. De schrijvers nemen aan dat een geringe prikkel de oorzaak is van de aanmaak en dat een heftige prikkel afbraak tot gevolg zou hebben. Op de foto's, die routinegewijs worden gemaakt, komen veel van deze gebieden voor, diffuus of scherp begrensd en meestal onregelmatig van vorm. Indien er gebitselementen aanwezig zijn worden deze niet aangetast.

Het proces verloopt zeer langzaam. Indien klinisch geen groei waarneembaar is, geen functiestoornis optreedt, de afwijking niet cosmetisch ontsierend is en goedaardig lijkt, wordt niet ingegrepen. Teneinde de patiënt voldoende zekerheid te geven wordt de afwijking regelmatig gecontroleerd.

Aan de hand van 12 ziektegeschiedenissen, alle voorzien van uitstekend gereproduceerde röntgenfoto's, worden een aantal afwijkingen besproken die een dergelijke opheldering op de röntgenfoto geven.

Van de Poel – Nijmegen

304. Notes on interpretation of the orthopantomogram.
C. W. Rowse. Brit. D. J. 130: 425, 1971.

In de tandheelkundige röntgenologie wordt steeds meer gebruik gemaakt van panoramische opnamen. Een van de belangrijkste redenen hiervoor is de lage gonadendosis die de patiënt ontvangt bij het maken van deze opnamen. Bij de orthopantomograaf, een röntgentoestel voor het maken van de panoramische opnamen, wordt gebruik gemaakt van 3 rotatie-assen waarmee wordt getracht de af te beelden ramus steeds onder een hoek van 90° te treffen. Ook hier echter treden zoals bij het maken van alle röntgenfoto's vertekeningen op. Bij het interpreteren van de opnamen moet hiermee dan ook rekening worden gehouden.

De optredende afwijkingen kunnen worden verdeeld in horizontale en verticale. Om geïnformeerd te worden over de grootte en de plaats waar de vertekeningen optreden werden van een schedel – waarop op onderling gelijke afstanden loden punten waren ingebracht – röntgenopnamen gemaakt. Bij de eerste serie foto's plaatste men het occlusale vlak horizontaal, bij de tweede serie werd de schedel zover mogelijk naar voren gedraaid. De gemeten procentuele vergrotingen zijn in twee tabellen opgenomen en in een zeer duidelijke schematische tekening weergegeven.

Om de dikte van de „layer” te bepalen werd de buitenomtrek van de onderkaak opgetekend en hierop twee elementen geplaatst. Bij het maken van de opnamen waarbij de elementen zowel in de frontstreek als in de molaarstreek werden geplaatst, diende een element als referentiepunt terwijl het andere in bucco-linguale richting werd verschoven. De dikte van de „layer” bleek in de frontstreek 4 mm te zijn. Opvallend was, dat hier zeer grote vervormingen kunnen optreden.

Doordat de orthopantomograaf twee „image layers” heeft, een aan beide zijden van de rotatie-assen, treden

vaak „valse” beelden op, die het interpreteren bemoeilijken. Tot slot bespreekt de auteur de meest voorkomende „landmarks” op een orthopantomogram en een aantal problemen waarmee bij het interpreteren van de opnamen rekening dient te worden gehouden.

Klopprogge – Nijmegen

305. Fitting an image to the eye: A conceptual basis for preprocessing radiographs.

R. L. Webber, L. Stark. Or. Surg. Med. Path. 31: 831, 1971.

De auteurs zijn waarschijnlijk de eersten, die gebruik hebben gemaakt van elektronische „preprocessing” van röntgenfoto's om betere diagnostische resultaten te verkrijgen dan met de originele opnamen mogelijk is.

Zij gaan uit van de wetenschap dat het oog niet voor alle soorten prikkels even gevoelig is. Daarom lijkt het zinvol om visuele waarnemingen te vertalen in stimuli, die door de in het oog gelegen perceptoren beter kunnen worden waargenomen. De bruikbaarheid van de gedachte om visuele waarnemingen te coderen (preprocessing) wordt nog ondersteund door onderzoeken op ander terrein. Vervolgens wordt nagegaan of dit ook nuttig is bij het opsporen van cariës op röntgenfoto's. De oorspronkelijke opnamen worden met behulp van een beeldversterker en gesloten t.v.-circuit door middel van rotatie, niet-lineaire contrast-verstrekking en a-symmetrische vergroting „vertaald” in vier afbeeldingen met respectievelijk een onnatuurlijke, een conventionele en een voor perceptie zinvol versterkte codering en nog één extra versterkte versie van deze laatste. Vervolgens worden 288 op deze wijze verkregen afbeeldingen beoordeeld op het voorkomen van interproximale cariës door een groep van acht personen die dit nog nooit tevoren hadden gedaan en door een groep ervaren tandartsen. Beide groepen hebben analoge resultaten: het aantal foutieve waarnemingen neemt significant af in de volgorde van de onnatuurlijke naar de extra versterkte versie. Tenslotte wordt vergeleken hoe vaak zeven ongeoeffende waarnemers foutief interpreteren op de originele röntgenfoto en op de afbeelding na optimale codering. Deze laatste blijkt een aanzienlijke, statistisch significante, verbetering te geven.

Duinkerke – Nijmegen