

De indirecte inlay als cariestherapie en als bruganker bij vitale elementen

door W. G. Knap.

Waarom een uiteenzetting over de indirecte inlay, waarover al zoveel gepubliceerd is? Omdat ik mij dagelijks verwonder over de goed passende, maar *niet verantwoorde* inlay.

Is het dan niet toe te juichen, dat wij scherp-gepraepareerde en goed-passende inlays onder de ogen krijgen? Ja en neen. Ja, omdat wij tegenwoordig in staat zijn een bij benadering perfect passende inlay te vervaardigen. Neen, omdat er vaak geen rekening gehouden wordt met nieuw optredende proximale caries. Wat nu is het geval?

Het overgrote deel der inlays bestaat uit disto-occlusale of mesio-occlusale praeparaties, de occlusale en cervicale natuurlijk buiten beschouwing gelaten. Treedt bij een element met een d.o.- inlay aan de mesiale zijde caries op, dan kunnen wij twee wegen inslaan: of een m.o.-inlay verankeren in de d.-o. inlay, of de d.-o. inlay verwijderen en een m.-o.-d. praepareren en plaatsen. Het laatste zal in de meeste gevallen de beste oplossing zijn.

Maar nu rijst de vraag, hadden wij deze tweede inlay kunnen voorkomen?

Ja, m.i. niet alleen *kunnen*, maar *moeten*! Waarom niet bij de distale praeparatie direct de mesiale zijde meegenomen? Zoveel meer tijd kost dat niet en bovendien kunnen wij de verankering aanmerkelijk verbeteren. Offeren wij dan inderdaad onnodig veel materiaal van het element op? Zeker niet, als wij de schijfpraeparatie toepassen. Met andere woorden: er is niets tegen, maar alles voor. Bij uitzondering zou ik eventueel alleen de m.-o. inlay willen zien in distaal niet aangeleunde molaren en onder zekere voorwaarden de d.-o.- inlay in de 1ste praemolaar boven tenzij deze inlays als bruganker moeten dienen. In het laatste geval is de schijfpraeparatie zeer zeker zó uit te voeren, dat er buccaal uiterst weinig van te zien is.

In het bovenstaande heb ik dus mijn twijfel uitgesproken over de duurzaamheid van m.-o. en d.-o. inlays. Bedenklijk wordt het echter, wanneer wij de d.-o. en m.-o. inlays als bruganker zien gebruiken. Dit leidt in vele gevallen op de duur tot het verlies der brug. Ongetwijfeld is het voor de tandarts niet erg prettig de patiënt te moeten mededelen, dat het zover is.

Met grote verbazing heb ik dan ook de uiteenzetting van Dr. K. Knap gelezen over brugwerk in de aantekeningen van collega Veldkamp over de Ivory Cross Expedition 1947. Hoewel ik het grootste respect heb voor het eminente werk van Knap en zijn technische prestaties, *negeert* hij de mogelijkheid tot het ontstaan van proximale caries aan de steunelementen. Neuhof acht dit gevaar zó groot, dat hij de m.-o.-d. noodzakelijk acht voor uitneembaar brugwerk. Ik ben het echter *niet* eens met zijn opvatting dat de verankering

bij uitneembaar brugwerk niet zó sterk hoeft te zijn als bij vast brugwerk. Dat de verankering volgens Knapp voldoende is, daaraan hoeven wij niet te twifelen. De goed geprepareerde „slice-lock” inlay geeft inderdaad een enorm houvast.

Maar waarom geen „slice-lock inlays” m.o.d. geprepareerd? De dubbele „slice-lock” geeft nog een grotere bevestiging, voorkomt proximale caries en is zeker een der beste brug-inlayverankeringen, die wij kunnen maken met behoud der pulpa (X-foto). Hebben wij ons echter deze zeer goed uit te voeren techniek eigen gemaakt, dan volgt de rest vanzelf. De afdruckmethoden zijn zo sterk verbeterd dat wij inderdaad een ideale afdruck kunnen maken. Ik wil het niet hebben over de hydrocolloïdafdruck, waarop de brug of inlay direct kan worden afge maakt, aangezien die nog aan beperkingen onderhevig is. Bij de methode, die ik volg en die ongetwijfeld velen Uwer ook zullen toepassen, maak ik gebruik van de koperband met Dietrich afdruckmateriaal. Hiermede zijn met één slag alle moeilijkheden, die de stentsafdruck met zich bracht, overwonnen. Ik durf zelfs te beweren, dat dit, wat tandheelkundige materialen betreft, tot het beste behoort dat Amerika ons na de oorlog heeft gebracht. Ieder volgt natuurlijk zijn eigen methode, maar toch wil ik mijn werkwijze in het kort mededelen. Mogelijk geeft deze U nog enkele nieuwe ideeën. Eerst iets over de praeparatie bij vitale elementen.

Tenzij de caries het ons onmogelijk maakt, praepareren wij de mesiale en distale vlakken zoveel mogelijk verticaal, onverschillig of een enkele inlay gemaakt moet worden of dat wij met een bruganker te doen hebben. Occlusaal inslijpen geschiedt met een smal diamantsteentje, welke groef dus de beide schijfpraeparaties verbindt. Wij hebben nu vier hoeken van 90 graden, n.l. waar de occlusale sleuf eindigt op de beide schijfvlakken. Deze hoeken worden nu schuin naar buiten afgeslepen, dus twee buccaal en twee palatinaal of linguaal; zij worden tevens afgerond. Wij hebben nu occlusaal ruimte voor het slot; het laatste vanzelfsprekend alleen voor brug-inlays noodzakelijk. Vervolgens worden de sleuven op de slices aangebracht. Conische fissuurboren zijn hiervoor het meest geschikt. Wordt de praeparatie een „slice-lock,” dan kan men de sleuven maken met No. 701 en het slot met No. 700. Nu kunnen wij nog occlusaal met een fissuurboor de definitieve vorm geven, waarbij wij er rekening mee moeten houden, dat voor de slice-lock praeparatie *geen* diepe insnijdingen gewenst zijn, aangezien dan de slotpraeparaties te kort kunnen worden. Voor de gewone inlay kan de fissuur wat dieper worden uitgeboord. Nu eventueel een kleine afschuining en de slices afwerking met papierschijven. Het slijpen dient voortdurend opspuiten van lauw water, het boren onder permanente luchtkoeling te geschieden. Tot zover in het kort de praeparatie. Nu volgt het afdrucken.

De Dietrichmassa moet in kokend water worden zachtgemaakt. In een vuurvast schaalje boven de gasvlam is dat al heel eenvoudig. De koperband kiezen wij niet te nauw, want de Dietrichmassa is wel verend maar niet samendrukbaar. Ook knippen wij de koperband gingivaal

niet scherp, maar rond in, hiermede vermijden wij, dat de slices later wijken. Nu knippen wij 2 à 3 m.m. van de bovenrand twee gaatjes, een buccaal en een palatinaal of linguaal. Hierdoor halen wij een koperdraadje (0,4) zodat de koperband als het ware voorzien wordt van een hengel. Wij merken de buccale zijde van de band door een paar krasen (niet het occlusale gedeelte van de band beschadigen met het oog op het verkoperen van de afdruk). Terwijl wij zover zijn, heeft de assistente de beet klaargemaakt. (Een wasbeet met of zonder kleefwas of Zelex bij meerdere inlays). Na het verwijderen van de beet wordt de koperband opgevuld met Dietrich en weer in het kokende water gelegd. Na enkele seconden kunnen wij nu de band plaatsen. Nadrukken van de afdrukmasse met de dunne achterzijde van een sonde is vooral bij de „slice-lock” preparaties noodzakelijk.

Nu houde men de band goed gefixeerd gedurende het koelen. Zeker 3 à 4 minuten moet de assistente koud water opspuiten. Dit wordt natuurlijk door de patiënt niet erg gewaardeerd, maar in bijna alle gevallen went deze koudwaterstraal zeer snel. Na het afkoelen een minuut wachten. Vervolgens nemen wij een platte tang, waarvan de bekken ongeveer zo breed zijn als de koperband. Wij pakken nu de koperband bij het hengel en omdat wij de tang net zo breed namen als de koperband, wordt er uitsluitend verticale kracht uitgeoefend. Op deze manier behoren mislukkingen tot de grote uitzonderingen. Tot zover de afdruktechniek. Nu is de rest het werk van een goed laboratorium. Men krijgt de bruginlays met een extensie voor fixatie, die tevens het passen zonder beschadiging der slices mogelijk maakt.

Samenvattend kom ik tot de conclusie, dat met betrekkelijk eenvoudige middelen, maar met gezond technisch inzicht volmaakt passende en goed gefixeerde inlays en bruggen zijn te vervaardigen, waarbij cariesrecidief tot een minimum is beperkt en slechts bij hoge uitzondering tot het verlies van inlay of brug zal leiden.

Natuurlijk zijn er vele wegen die naar Rome leiden en ik wil geenszins beweren, dat mijn methode de enig zalmakende is. Wel wil ik waarschuwen: pas de d.-o. en m.-o. inlay niet meer toe, het risico van een nieuwe cariesaanval op het niet gevulde gedeelte is te groot.

Churchill-laan 162, Amsterdam-Zuid.

EXCERPTA ODONTOLOGICA

Redactiecommissie:

Beheer over sectie

Voorzitter: Dr. J. B. Visser, Koningsstraat 15, Hilversum . I, IV

Leden: L. Coppes, Vondelstraat 23, Amsterdam-W . . VII, VIII
 J. Schneider, Bergweg 332A, Rotterdam-N. . . V
 L. J. A. v. Schijndel, Stadhouderslaan 3, Utrecht .II, III, VI, X, XII
 F. W. Spies, James Rosskade 13, Amsterdam-W. IX, XI

Secretaris: B. Z. Deenik, Hamburgerstraat 19, Utrecht.

Medewerkers:

- Sectie I. Basiswetenschappen en grensgebieden Dr. L. v. d. Bergh, H. Coebergh, Dr. K. v. Dongen, Dr. J. R. Jansma, Dr. Th. E. de Jonge, F. W. Spies, Dr. J. B. Visser.
- Sectie II. Wetenschappelijk caries-onderzoek H. v. Hartingsvelt, Dr. E. Hecht, L. J. A. v. Schijndel.
- Sectie III. Conserverende Tandheelkunde J. v. Aken, W. v. Barneveld, L. J. A. v. Schijndel, S. H. The.
- Sectie IV. Prothetische Tandheelkunde A. A. D. Derksen, P. Henry.
- Sectie V. Orthodontie Mej. M. de Boer, Prof. R. W. Broekman, Prof. K. G. Bijlstra, J. Murck Jansen, Ch. F. L. Nord, J. Schneider.
- Sectie VI. Pathologie H. H. W. Verdenius, Dr. J. B. Visser.
- Sectie VII. Mondheelkunde en Chirurgie H. Coebergh, L. Coppes, Mevr. H. Dijkstra-Son, J. E. Gieskes.
- Sectie VIII. Paradentologie L. Coppes, Dr. J. R. Jansma.
- Sectie IX. Radiographie H. Coebergh, F. W. Spies.
- Sectie X. Materia Technica Ir. F. v. Daalen.
- Sectie XI. Sociale Tandheelkunde . Prof. P. H. Buisman, F. J. J. Scherphuis, F. W. Spies.
- Sectie XII. Geschiedenis der Tandheelkunde G. D. Margadant, L. J. A. v. Schijndel.

Sectie I

192. A. D'A BELLAIRS. *Observations on the incisive canaliculi and nasopalatine ducts.* Brit. D.J. 91:281, 1951.

Een onderzoek op anatomisch en embryologisch gebied betreffende de canalis incisivus en de ductus palatinus van de mens, tezamen met enige literatuur-beschouwingen over dit onderwerp.

De canalis incisivus, oorspronkelijk een wijd kanaal, zou zich in vier canaliculi splitsen: twee in de mediaanlijn, de kanalen van Scarpa en twee laterale, de kanalen van Stenson. In de kanalen van Stenson vindt men de ductus nasopalatinus, die bij het menselijke embryo terug te vinden is als een streng (haar regressie zou samenhangen met de reductie van het orgaan van Jacobson). Tevens vindt men steeds mediaal en een weinig dorsaal van de ductus Stensoni de N. sphenopalatini; deze komen dus bilateraal voor. Met het oog hierop betwijfelt de auteur de algemene opinie, volgens welke deze nervi asymmetrisch door de posterieure en anterieure kanaaltjes zouden lopen. Hij meent dat de canaliculus med. ant., zoals deze bij de volwassen schedels wordt aangetroffen, uitsluitend een bloedvat bevat. Alle hier beschreven canaliculi bevatten bloedvaten.

Van den Bergh - Hilversum

193. W. J. TULLEY. *Some aspects of the study of anatomy in relation to dentistry.* Brit. D.J. 92:1, 1952.

Beschouwingen over de anatomie in verband met de tandheelkunde. Onder het hoofdstuk *chirurgie* bespreekt de auteur allereerst het molaargebied van de onderkaak. De apices van M_1 en M_2 bevinden zich beneden de insertieplaats van de musc. mylohyoideus (de eerste molaar heeft te dien aanzien een wisselende positie). Een linguale doorbraak van een ontstekingsproces van de tweede en derde molaar kan derhalve leiden tot een infectie van de submandibulaire loge. Schr. acht het niet raadzaam bij deze elementen aan de linguale zijde te injiceren.

Een incisie, welke wordt aangebracht voor het verwijderen van een geïmpacteerd derde molaar, doorsnijdt meestal het spierweefsel van de M. buccinator; deze buigt n.l. achter de derde molaar om en hecht zich vast aan de raphe pterygo-mandibularis. Hierdoor kan het exsudaat afvloeien in de ruimte tussen de M. buccinator en de M. masseter. Ook wordt dikwijls een deel van de lage aanhechting der M. temporalis aan de proc. coronoideus doorsneden, hetgeen post-operatieve pijn veroorzaakt.

Onder het hoofdstuk *prothese-leer* merkt schr. op, dat de onderprothese niet wordt opgelicht door de M. mylo-hyoideus, daar deze in het molaargebied naar beneden gerichte bundels bezit, die geen opwaartse druk geven. Laatstgenoemd verschijnsel wordt veroorzaakt door de M. styloglossus.

Ten aanzien van de *orthodontie* acht schr. ten slotte de kennis der spieraanhechtingen, zomede de vervaardiging van laterale röntgen- en filmopnamen belangrijk.

Van den Bergh - Hilversum

194. A. YURKSTAS. *Compensation for inadequate mastication*. Brit. D. J. 91:261, 1951.

De tijd die nodig is om het voedsel zo fijn te kauwen, dat het gemakkelijk kan worden doorgeslikt, is natuurlijk voor een groot deel afhankelijk van de doeltreffendheid van het kauwapparaat. Wanneer door verlies van elementen, occlusie-afwijkingen of het dragen van een prothese het kauwvermogen geringer wordt, zal de patiënt dit moeten compenseren door óf gedurende langere tijd te kauwen óf het voedsel in grovere toestand in te slikken.

Teneinde dit probleem nader te bestuderen onderzocht schr. 103 jonge volwassen personen, bij wie volgens een door Yurkstas en Manly (1950) beschreven methode eerst het kauwrendement werd bepaald; vervolgens werd dit vergeleken met de afmetingen van de voedseldelen die werden doorgeslikt. Als proefvoedsel werden aardnoten gebruikt.

Tussen genoemde waarden bleek een significante relatie te bestaan (correlatie-coëfficiënt + 0,702). Dit betekent, dat de personen met verminderd kauwvermogen hun voedsel over het algemeen in grovere vorm inslikten en dus geen compensatie zochten in een langduriger kauwproces.

Visser - Hilversum

Sectie II

220. H. T. DEAN, F. A. ARNOLD, P. JAY, J. W. KNUTSON. *Studies on mass control of dental caries through fluoridation of public water supply*. Publ. Health Rep. 65:1403, 1950.

Rapport over de bevindingen in Grand Rapids in 1949-'50, nadat de waterleidingen gedurende 5 jaar 1 mg fluoor per liter in de vorm van NaF hebben bevat. Als vergelijkingsobjecten dienden de caries-cijfers van Grand Rapids in 1944-'45 (0,1 mg. F/liter), Muskegon in 1944-'45 en 1949 (0,1 mg. F/liter) en Aurora in 1944-'45 (1,2 mg. F/liter). In toto werden voor dit onderzoek in 1944 en 1949 tezamen ongeveer 50.000 kinderen van 4-16 jaar onderzocht. Alle caries-beoordelingen werden met spiegel en sonde verricht. Caries-cijfers worden in de vorm van D.M.F. en d.e.f. aantallen als gemiddelde per jaarklasse gegeven.

Bevindingen melkelementen.

Grand Rapids 1949-'50. Het d.e.f.-getal van de kinderen van 4, 5 en 6 jaar was 30% lager dan in 1944. In de oudere leeftijdsklassen werd dit percentage snel minder, zodat bij de 9, 10 en 11-jarigen nagenoeg geen verschil meer was te constateren. Bij de 12- en 13-jarigen waren er weer grote verschillen, waaraan echter als gevolg van het geringe aantal melkelementen natuurlijk bijna geen waarde meer kon worden toegekend. Voor alle jaarklassen gold, dat de d.e.f.-getallen hoger waren dan in Aurora (1,2 mg. F/liter).

Bevindingen blijvende elementen.

Grand Rapids 1949-'50. Het gemiddelde D.M.F.-getal voor de jaarklassen van 5, 6 en 7 jaar lag ongeveer 50 % lager dan in 1944 en was

nagenoeg gelijk aan de voor Aurora geldende getallen. De oudere jaar-
klassen in Grand Rapids toonden in 1949 ook alle minder caries dan in
1944 (vanaf 8 jaar geleidelijke daling tot een caries-vermindering van
 $\pm 15\%$), echter aanzienlijk meer dan in Aurora.

Aan de caries-getallen van de 5- en 6-jarigen kan men als gevolg van
het geringe aantal blijvende elementen moeilijk veel waarde hechten,
terwijl de onderzochte groep van 7-jarigen in 1949 wel zeer klein was
(54 kinderen).

Voorts blijkt dat de caries-toeneming per jaarklasse van de 8 — 16-
jarigen in 1949 gelijk was aan die in 1944.

Conclusie. Hoewel er aanwijzingen zijn dat de toevoeging van fluoor
bij kinderen in de periode van verkalking der elementen een gunstige
uitwerking heeft, is er nog niet voldoende tijd verlopen om tot een
definitief oordeel te geraken betreffende de waarde van kunstmatige
fluoridering van het drinkwater. In het bijzonder is het de vraag in
hoeverre deze caries-reductie zich ook op latere leeftijd zal handhaven.
Ook omtrent het eventuele ontstaan van gevlekt glazuur (mottling)
zijn nog weinig gegevens bekend geworden. Het is zeker nog niet te
zeggen of het effect van de kunstmatige fluoridering van het drink-
water gelijk is aan dat van het natuurlijke voorkomen van fluoor in
drinkwater.

Backer Dirks - Utrecht

221. N. H. RICKLES, H. BECKS. *The effects of an acid and a neutral
solution of sodium fluoride on the incidence of dental caries in young adults.*
J.D.Res. 30 : 757, 1951.

In vele onderzoeken werd reeds aangetoond, dat de locale fluoor-
applicatie bij kinderen een gedeeltelijke cariesreductie tot gevolg heeft.

Voorts wezen onderzoeken in vitro uit, dat met natriumfluoride
in een zure oplossing (tot pH 2.6) een beter effect werd bereikt, zonder
dat in het tijdsbestek van de applicatie schade aan het tandoppervlak
werd aangericht.

Doel van het hier gepubliceerde onderzoek is na te gaan, in hoeverre
bij jonge volwassenen deze behandeling succes heeft en tevens in hoe-
verre deze zure NaF-oplossingen eveneens in vivo resultaten afwerpen.
Het kleine aantal van 47 proefpersonen geeft aan de resultaten slechts
een oriënterende waarde. Zij werden in twee groepen verdeeld, waar-
van de ene behandeld werd met een neutrale 2% NaF-oplossing en de
andere met een zure 2% NaF-oplossing met pH 3.5, beide met natrium-
lauryl-sulfaat als oppervlakte-actieve stof. Steeds werd één helft van de
mond behandeld, terwijl de andere als contrôle diende. Een mond-
reiniging ging aan de applicatie vooraf. De cariesfrequentie werd vast-
gelegd met de gemodificeerde index volgens Boedeker, daarnaast werden
vergelijkingen getrokken met de DMF-index der vlakken en de ele-
menten.

Men kon een duidelijke reductie van de caries vaststellen bij de
applicatie met de neutrale 2% NaF-oplossing; de zure oplossing gaf

geen reductie te zien. Bij vergelijking der verschillende indices kreeg men uiteraard verschillende resultaten. Het onderzoek wordt voortgezet.

Van Schijndel - Utrecht

222. H. B. PALMER, S. OVERSTREET, M. SACKS. *An evaluation of various technics for reducing decalcification of enamel. I. In extracted, erupted, non carious third molar teeth.* J.D.Res. 30 : 75, 1951.

In dit artikel wordt een experiment in vitro beschreven dat ten doel heeft, het relatieve effect na te gaan van de applicatie van respectievelijk een 2% NaF-oplossing, een aangezuurde 1% NaF-oplossing en van een applicatie volgens Gottlieb.

Hiertoe werd een serie gave, geëxtraheerde derde molaren met elk van deze drie middelen behandeld (NaF applicatieduur 35 minuten); vervolgens werden de elementen blootgesteld aan een cultuur van *Lactobacillus acidophilus*. De hoeveelheid opgelost glazuur werd gravimetrisch bepaald en het effect ten opzichte van een onbehandelde contrôle-groep van derde molaren werd berekend.

Het bleek dat de opgeloste hoeveelheid glazuur door behandeling met de beide genoemde NaF-oplossingen ten opzichte van de contrôle-groep met ongeveer 30% verlaagd was; bij de applicatie volgens Gottlieb bedroeg de verlaging ongeveer 10%.

(De auteurs leggen de nadruk op de sterke spreiding van hun waarnemingen, die soms een factor vijf uiteenlopen; zij wijten dit aan de zeer verschillende weerstand van de elementen tegen de decalcificatie. Ref. vraagt zich echter af of hier inderdaad sprake is van een groot verschil in weerstand dan wel van een zeer grote proeffout. Dergelijke proeven in vitro leveren slechts aanwijzingen op, die, willen zij voor de praktijk waarde krijgen, met een experiment in vivo moeten worden bevestigd.)

Backer Dirks - Utrecht

223. J. ENNEVER, H. B. G. ROBINSON, P. C. KITCHIN. *Actinomyces and the dento-bacterial plaque.* J.D.Res. 30 : 88, 1951.

Een vrij uitgebreid literatuur-overzicht over de plaque in het algemeen en over het voorkomen en de nomenclatuur van het geslacht *Actinomyces* gaat aan de beschrijving der experimenten vooraf.

Met behulp van een verbeterde kweektechniek gelukte het schr. van elk der onderzochte proximale vlakken van elementen *actinomyces* te kweken. Mede in het licht van hun coupes van kunstmatige plaques (Sectie II, No. 22, 1949), waarbij bleek dat in alle gevallen de ondergrond werd gevormd door een morfologisch op *actinomyces* gelijkend organisme, vestigen de auteurs de aandacht op de invloed, die dit micro-organisme kan uitoefenen bij het primaire ontstaan van de plaque op het element.

Backer Dirks - Utrecht

224. F. R. SHIERE, C. E. GEORGI, R. I. IRELAND. *A study of streptococcus salivarius and its relationship to the dental caries process.* J.D.Res. 30 : 116, 1951.

De *streptococcus salivarius* is, gelijk bekend, een groot zuurvormer.

Waar dit micro-organisme bovendien een normale bewoner van de mondholte is, hebben reeds vele onderzoekers het als een belangrijke factor in het caries-proces beschouwd.

Schr. zochten nu een correlatie tussen het aantal streptococcon en het aantal caviteiten. Hiertoe werden twee groepen van patiënten onderzocht:

1. een groep van 44 kinderen, bij wie een significante correlatie werd gevonden tussen het aantal open caviteiten en het aantal streptococcon;
2. een groep, die uit 58 volwassenen en 12 kinderen bestond en bij wie een veel geringere correlatie bestond.

In vitro kon in geëxtraheerde elementen met een cultuur van streptococcus salivarius een op caries gelijkend effect worden verwekt.

(Ref. betreft dat uitsluitend correlatie-coëfficiënten en geen aantallen werden gepubliceerd; dit maakt de beoordeling van het experiment moeilijk. Interessant ware bovendien een lactobacillus-telling geweest.)

Backer Dirks - Utrecht

225. I. NEUWIRTH, W. H. SUMMERSON. *The production of acids from glucose by oral micro-organism: lactic and pyruvic acid.* J.D.Res. 30 : 100, 1951.

Schr. onderzochten de glucose-afbraak in speeksel in vitro. Het verloop van de zuurvorming werd nagegaan, terwijl aan het einde van het experiment (30 minuten) de glucose-consumptie, alsmede de hoeveelheden melkzuur en pyro-druivenzuur werden bepaald. Het gebruikte speeksel was afkomstig van 12 personen zonder actieve caries (geen lactobacillen in het speeksel) en 10 kinderen, bij wie een duidelijke caries-activiteit bestond. Tussen beide groepen werden geen significante verschillen gevonden.

Het bleek dat het melkzuur nog niet de helft van de totale hoeveelheid zuur uitmaakte; 20—35% bleek als pyro-druivenzuur aanwezig te zijn.

Indien lactaat als substraat werd gegeven, bleek dit gedeeltelijk in pyro-druivenzuur te worden omgezet. Bij langer voortzetten van de proef, in aanwezigheid van een beperkte hoeveelheid substraat, werden zowel het melkzuur als het pyro-druivenzuur afgebroken.

(Ref. tekent hierbij het volgende aan: Het feit, dat hier geen verschillen werden gevonden tussen de caries-vrije en de caries-actieve groep zegt — afgezien reeds van de kleine aantallen patiënten — niet, dat er inderdaad geen verschillen zijn, doch dat zij in deze proefopstelling niet tot uitdrukking konden komen. De omstandigheden waren in de beschreven proef zeer gunstig, vooral voor de zuurverdragende en de zuurvormende flora.)

Backer Dirks - Utrecht

226. C. A. SCHLACK, F. ELLINGER. *Effects of ionizing radiation of oral structures.* J.D.Res. 30 : 787, 1951.

Uit verschillende vroegere onderzoekingen is gebleken dat de ioniserende straling van röntgen- en radiumstralen tot osteomyelitis der

kaken kan leiden. Soms treedt necrose op; dikwijls gaat deze van een of ander carieus element uit. De oorzaak hiervan is gezocht a. in een werking op de osteoblasten en cementoblasten, b. in geïnduceerde circulatie-storingen en c. in een werking op de hoeveelheid en de hoedanigheid van het speeksel.

In de laatste jaren is de invloed van dergelijke stralingen van belang geworden in verband met de waargenomen gevallen van kaaknecrose bij overlevenden na atoombomexplosies.

In hoeverre echter caries door ioniserende straling wordt beïnvloed, is niet zeker. Schr. hebben daarom een onderzoek verricht met 72 ratten (voor zuivere vergelijking waren de controle dieren afkomstig uit dezelfde nesten). De ratten werden verdeeld in twee groepen en elke groep werd weer in tweeën gesplitst. De eerste groep ontving een cariogene dieet, terwijl daarvan de ene helft bovendien nog werd bestraald met een dosis van 200 r. De tweede groep kreeg een niet-cariogene dieet, terwijl ook hiervan een gedeelte werd bestraald met 200 r.

In het bijzonder bij de bestraalde groepen gingen nog al wat dieren dood. Gevonden werd dat de bestraalde groepen achterbleven in groei. Bij de dieren met het cariogene dieet hadden de bestraalde meer caries, terwijl bij de groep met het niet-cariogene dieet in dit opzicht geen verschillen van betekenis werden gevonden.

In het tegenwoordige stadium van onderzoek achten schr. het niet mogelijk, een verklaring te geven van het mechanisme dat tot de grotere vatbaarheid voor caries leidt.

Van Hartingsvelt - Bussum

Sectie III

190. L. SAZAMA. *O pronikání bakterií kořenovou zubovinou (Over de penetratie van bacteriën door de worteldentine)*. Čs. stomatologie 51 : 299, 1951.

De studie van het doordringen van micro-organismen in de dentinekanaaltjes van de wortel is zeer belangrijk voor de behandeling der wortelkanalen, in het bijzonder vanuit het gezichtspunt der haardinfectie. Talrijke onderzoekers, uitgaande van verschillende methoden, komen tot de algemene conclusie, dat micro-organismen, speciaal streptococci en staphylococci, in staat zijn, vanuit het wortelkanaal in de dentine door te dringen, zij het slechts in kleine hoeveelheid en over geringe afstand.

Schr. bestudeerde van bacteriologisch standpunt uit het vraagstuk of de bacteriën in staat zijn, op deze wijze het oppervlak van de wortel te bereiken, en vooral, of zij door de dentinekanaaltjes, die bij een apexresectie zijn geopend, kunnen heen dringen. Het was immers reeds bekend, dat het periapicale weefsel, dat onmiddellijk na de apexresectie steriel was, in vele gevallen na enige tijd opnieuw werd geïnfecteerd.

Teneinde alle eventuele fouten te vermijden stelde de auteur alles in het werk om zijn methoden bacteriologisch streng te controleren. Hij onderzocht de ondoorgankelijkheid van de gebruikte materialen alsook

de methode van steriliseren waarbij de weefsels niet werden beschadigd. Ook sloot hij door herhaalde contrôles bij zijn proeven al die gevallen uit, waarbij tijdens de arbeid toevallige infecties optraden. De definitieve methoden, die hij in bijzonderheden beschrijft, bleken volgens eigen opinie onfeilbaar te zijn.

Enige onderzoeken leverden reeds na enkele dagen een positief resultaat op; bij andere bedroeg de observatietijd 30 dagen.

Na talrijke experimenten komt de auteur tot de volgende conclusies: De bacteriën kunnen door de worteldentine heen dringen en aldus vanuit de pulpaholte het oppervlak van de wortel bereiken. Dit kan geschieden zowel in de richting van de dentinekanaaltjes (soms ook door het cement) als in de richting van de lengte-as van de tand en vooral door het vlak van apexresectie. De dentine is dus niet in staat, de voortgang der bacteriën tegen te houden. Dit betekent, dat nòch de conserverende behandeling, nòch de apexresectie methoden zijn, volgens welke men in gevallen van haardinfectie met zekerheid een dentale infectiehaard kan elimineren.

Mézl - Groningen

191. E. B. MANLEY. *A Review of pulpa reactions to chemical irritation.* Int. D.J. 1 : (no. 2) 36, 1950.

Het tandbeen en de pulpa vormen een biologische eenheid. Iedere prikkeling, mechanisch of chemisch, van het tandbeen veroorzaakt een reactie van de pulpa. Deze reactie heeft een eigen wetmatigheid. Het is volstrekt onvoldoende zich hierbij te laten leiden door de klinische symptomen. De klinische toepassing op de vitale tand van bepaalde operatieve methodes en van bepaalde vulmaterialen en medicamenten moet gesteund zijn door kennis van de physiologie der betrokken weefsels en door de gegevens van histologisch en histo-pathologisch onderzoek.

Klinische waarnemingen met betrekking tot de schadelijkheid van cementen werden reeds vroeg gedaan (oxychloride cementen in de vorige eeuw). Reeds W. D. Miller wees op de schadelijke werking, die oxyphosphaatcement op de pulpa kan hebben. Het chemische trauma behoeft niet noodzakelijkerwijs onmiddellijk klinische symptomen met zich te brengen. Het tijdsverloop tussen beide verschijnselen kan soms zeer ruim zijn. Necrose van de pulpa onder silicaatcement kan soms pas jaren later klachten geven.

Het histologische onderzoek der laatste decennia heeft veel bijgedragen tot beter begrip. Fish vond in 1932, dat beschadiging van gezonde dentinevezels reactie te weeg bracht in het corresponderende pulpgebied, afhankelijk van de ernst van de laesie. Dit geldt voor caries en abrasie; doch evenzo voor mechanische bewerkingen, vulmaterialen en medicamenten. De schrijver maakt hier het onderscheid tussen een *constructieve reactie*, secundaire dentineafzetting en een *destructieve reactie*, beschadiging van de pulpa in meerdere of mindere mate.

De invloed van vulmaterialen is uitgebreid onderzocht. Bij verschillende vergelijkende onderzoeken kwam tot uiting, dat de verschillende vulmaterialen als silicaatcement, oxyphosphaatcement,

koperphosphaatcement, zilveramalgaam, en kiemdodende cementen alle hun onderscheiden karakteristieke reacties te zien gaven. Zinkoxyde-eugenol cement gaf geen reactie. Bestaat de vloeistof uit phosphorzuur, dan ziet men binnen 24 uur ernstige plaatselijke reacties in de pulpa; dit geldt in het bijzonder voor silicaatcement, koperphosphaatcement en cementen met kiemdodende eigenschappen.

De zuurgraad aan het oppervlak van de cementen bij het inbrengen in de caviteit is van beslissende betekenis. Zij heeft voor de meeste cementen een lagere waarde dan $\text{pH} = 2.0$.

De consequenties voor de klinische werkmethodes zijn verschillend naar gelang van de mate en diepte van geëxponeerd gezond tandbeen en de leeftijd van de patiënt. Gezond aangeboord tandbeen heeft een open verbinding met de pulpa, in tegenstelling tot carieuze dentine. Het tandbeen van jonge elementen is in aanzienlijke mate meer doorlaatbaar. Het is zelfs aangetoond (Zander), dat de pulpa onder een gebied van secundaire dentine normaal bleef, terwijl een daarnaast gelegen gebied een uitgesproken ontstekingsreactie vertoonde omdat hier gezonde tandbeenkanaaltjes waren blootgesteld aan een silicaatcementvulling. Hier werd ook geen secundair tandbeen afgezet.

Hieruit volgt, dat juist aangeboorde, gezonde dentine een beschermende laag behoeft (ZnO-eugenol) alvorens een chemisch irriterende vulling wordt aangebracht. Vernissen en lakken zijn waardeloos gebleken (Zander). Oxyphosphaatcementen hebben een stimulerende werking op de vorming van secundaire dentine.

Tot de chemische middelen welke schadelijk kunnen werken behoren vele medicamenten, die op de dentine worden geapliceerd o.a. om de gevoeligheid te bestrijden. Een klinisch goed resultaat kan samen gaan met beschadiging van de pulpa. Ook hier is grote voorzichtigheid geboden.

Van Schijndel - Utrecht

192. O. WESTPHAL. *Miszerfolge bei der Behandlung der Approximal-Kavitäten*. Z.Welt. 7 : 1, 1952.

Bij vele proximale vullingen ziet men, na verloop van tijd secundaire caries optreden. Meestal is dat te wijten aan onvoldoende afwerking van het vulmateriaal bij de tandhals, tengevolge waarvan de vulling over de rand staat. Soms ook breken bros geworden glazuurranden af; in de aldus ontstane ruimte kan zich opnieuw caries ontwikkelen.

Aan de hand van afbeeldingen toont schr. de gebreken van vulmaterialen als steencement en silicaatcement, waarbij een juist contactpunt niet wel mogelijk is, aangezien de sterkte van het materiaal te kort schiet om de schurende werking van de buurelementen te weerstaan (men denke ook aan de gepolijste contact-,vlakken" van amalgaamvullingen).

Is het cariesproces ver voortgeschreden, dan wordt een gedeelte van het element niet of onvoldoende gevoed, waardoor het weefsel bros wordt, evenals bij gedevitaliseerde elementen; het moet in die gevallen dan ook als zodanig worden behandeld.

Bij de bespreking van de caviteitspraeparatie bepleit schr. de wenselijkheid dat de practicus zich rekenschap geeft van de oorzaak van het defect. Deze kan b.v. zijn gelegen in opeenhoping van verontreinigingen (buccaal van de derde molaren); gebrekkig contact; veel roken, waardoor de normale reinigende functie van het speeksel wordt belemmerd, contact met een carieus melkelement e.d.

Bij de praeparatie van de caviteit dient men wel te overwegen, welke gedeelten eventueel overkapt moeten worden. Voorts is het van belang, delen van het element, welker dentinekanaaltjes geen verbinding met de pulpa meer hebben, tegen de kauwdruk te beschermen. Tevens dient men aandacht te wijden aan de buurelementen, wat betreft de vorm en de fixatie in de alveolus, en aan de antagonist, die wellicht moet worden beslepen. Wanneer door sterke abrasie het glazuur van het kauwvlak is afgesleten en de dentine dus is komen bloot te liggen, zal men er goed aan doen, deze plaatsen in de praeparatie op te nemen. Anders zou n.l. een verschil in afslijting tussen het metaal en de zachtere dentine ontstaan, die aanleiding zou geven tot retentieplaatsen en dus tot secundaire caries. Schr. prefereert het gebruik van diamantstenen.

Plastische vulmaterialen zijn volgens schr. voor proximale vullingen over het algemeen ongeschikt. Daarom beveelt hij gegoten vullingen aan. Als materialen kunnen dienen goud, maar ook tin- en zilverlegeringen. Door het inbrengen van vensters van kunsthars of porcelein kan men aan aesthetische eisen tegemoet komen.

Van Barneveld - Utrecht

193. K. HALLICH. *Die Durchführung der aseptisch-antiseptischen Wurzelbehandlung*. Z.Welt. 7 : 10, 1952.

Hermann heeft in 1935 betoogd dat van vele granulomen de oorzaak te vinden is in de gebruikelijke antiseptische methoden van wortelkanaalbehandeling. Volgens Meyer zouden 50% der mislukkingen kunnen worden vermeden door het gebruik van een steriel kanaalinstrumentarium. Hiervan is men echter in de praktijk over het algemeen nog ver verwijderd; volgens verschillende auteurs is asepsis in de mondholte trouwens als een utopie te beschouwen. Nu moge dit laatste waar zijn, maar dan dient men toch te bedenken, dat men in de grote chirurgie, waar volstreekte asepsis evenmin mogelijk is, dit gemis met succes compenseert door aanvullende toepassing van antiseptische methoden. Aldus zal men, tot heil van de patiënt, óók in de tandheelkunde naar een dergelijk optimum dienen te streven.

Hiertoe is allereerst sterilisatie van het instrumentarium nodig. Prader heeft er terecht de aandacht op gevestigd, dat een secundaire infectie nog na jaren kan optreden, doordat sporendragende bacteriën zich ontwikkelen, die door het gewone uitkoken van het instrumentarium niet worden vernietigd. Schr. beveelt sterilisatie in olie aan, omdat stoom aanleiding geeft tot roestvorming en hete lucht tot breuk.

Sterilisatie alleen is echter niet voldoende; het instrumentarium moet ook kiemvrij worden bewaard. De auteur beschrijft hiertoe zijn eigen

methode; hij gebruikt petri-schalen en reageerbuisjes, die goed afsluitbaar zijn. Guttapercha-stiften bewaart hij in een Köllikerschaal met een oplossing van merfen, d.i. een kwik-paerparaat dat bij verdunning van 1 : 10.000 in 5 minuten nog sporen kan vernietigen.

Tijdens de behandeling kunnen voorts de Flaherty- en de kogelsterilisator goede diensten bewijzen. Gebruik van cofferdam is volgens Prader en anderen noodzakelijk. Na het aanleggen hiervan wordt de omgeving van het element gedesinfecteerd met H_2O_2 en jodiumtinctuur of merfen. Schr. gebruikt als kanaalvulling calxyl, dat met een lentulo-naald in het kanaal wordt gedraaid; daarna wordt de guttapercha-stift ingebracht. Om het onderste derde deel van het kanaal, dat eventueel als „dode ruimte” zou blijven bestaan, bekommert schr. zich niet, mits het inderdaad door middel van iontophorese is gesteriliseerd en mits met steriel instrumentarium is gewerkt. Bijzonder belangrijk acht schr. de afsluiting van de wortelvulling met cement, waarvoor hij een recept geeft.

Een dergelijke aseptisch-antiseptische wortelkanaalbehandeling is voor de fondspractijk uiteraard niet uitvoerbaar; bij deze patiënten zal men zich volgens schr. moeten beperken tot een antiseptische kanaalbehandeling, waarvan het risico door de patiënt moet worden gedragen.

Van Barneveld - Utrecht

Sectie IV

55. O. STADLER. *Der prothetische Grundaufbau*. Z.Welt. 7 : 30, 1952.

Het heeft schr. getroffen dat er eigenlijk geen waardevolle, systematische en wetenschappelijk verantwoorde indeling van de prothetische tandheelkunde bestaat. Men kent slechts de oude classificaties: volgens Kennedy, Rumpel, Schröder e. a. Alle indelingen resulteren tenslotte in drie groepen: vrij-eind-prothesen, schakel-prothesen en de combinaties daarvan. Een schakel-prothese, die slechts aan één zijde occlusaal is afgesteund, kan echter eerder aanspraak maken op de naam vrij-eind-prothese. Latere indelingen brachten weliswaar vernieuwingen, doch zij zijn in wezen slechts als modificaties te beschouwen.

Na deze beschouwingen komt schr. tot zijn voorstel, waarbij voorop staat de principiële splitsing in een *medisch* en een *technisch* gedeelte. Als middelpunt van algemeen medische onderzoekingen geldt het klinische ziektebeeld, de ziektegeschiedenis. Analoog hieraan moet ook in de prothetische tandheelkunde het behandelingsplan worden verdeeld in: anamnese, inspectie, diagnose en therapie, tezamen de „prothetische behandelings-status” genoemd. Hierna passeren alle punten die de aandacht verdienen, systematisch de revue. Tot slot bespreekt schr. het tweede, d.i. het technische gedeelte. Belangrijk is hier zijn uitgangspunt, waarbij hij allereerst de vraag stelt, of de wetten der statica ofwel die der dynamica op een prothetische constructie van toepassing zijn. En het antwoord luidt: het gaat om de wetten der statica!

Daarna volgt de verdeling in een drietal hoofdgroepen: 1. fixatie-prothesen, 2. retentie-prothesen, en 3. adhaesie-prothesen. Onder 1.

vallen alle kroonprothesen (ook stifttanden e.d.) en alle vaste bruggen. Groep 2. omvat de prothesen met natuurlijke retentiemiddelen (b.v. ondersnijdingen) of kunstmatige retentiemiddelen (b.v. telescoopkronen). Eenzelfde splitsing is te maken in groep 3.

Naar aanleiding van de uitwendige krachten die op een prothese inwerken komt schr. dan tot een uitgebreide onderverdeling der bovengenoemde hoofdgroepen. Deenik - Utrecht

56. N. I. GOLDBERG, A. GERSHKOFF. *Fundamentals of the implant denture.*
E. J. SULLIVAN *Discussion.* J.Prosth. D. 2 : 40 en 49, 1952.

De auteurs van eerstgenoemd artikel geven een overzicht van hun techniek en hun ervaringen betreffende de geïmplanteerde prothese voor de tandeloze onderkaak. Zij bevelen deze methode aan voor die patiënten, bij wie als gevolg van ongunstige anatomische verhoudingen (vérgaande reorptie van de processus) of van chirurgische behandeling de succesvolle constructie van de gewone totale onderprothese niet mogelijk is. Ook komt zij in aanmerking voor patiënten die op psychologische gronden met een volledige onderprothese niet overweg kunnen.

De door de auteurs vervaardigde prothese is opgebouwd uit twee delen:

1. Het eigenlijke implantaat, bestaande uit een vitallium frame, dat nauwkeurig op de benige onderkaak past en dat er door middel van schroeven op is bevestigd. Dit gedeelte wordt door periost en mucosa overgroeid, met uitzondering van vier extensies, n.l. twee molaren en twee cuspidaten die in de mondholte uitsteken en die als steun dienen tot
2. de eigenlijke prothese, voorzien van ankers om genoemde steunpunten. Dit apparaat is uit één stuk gegoten en onderscheidt zich van de gewone partiële prothese door de afwezigheid van basis-materiaal.

Voor de toepassing van deze methode is een tweevoudige operatie nodig:

- a. voor het nemen van een directe afdruk van de benige kaak.
- b. voor de bevestiging van het implantaat.

De techniek hiervan wordt in het kort beschreven. Schr. leggen de nadruk op de noodzaak van een juiste bepaling der centrische relatie. De aldus vervaardigde prothese biedt volgens hen een maximum aan retentie, stabiliteit en functie. Zij delen dan ook mede, dat zij in de afgelopen drie jaren zeer bevredigende resultaten hebben bereikt (cf. D. Digest 55 : 490, 1949 en 56 : 478, 1950).

In de discussie geeft Sullivan blijk van een meer getemperde geestdrift. Hij is van mening dat men met deze methode nog in het experimentele stadium verkeert. Weliswaar betekent de door Goldberg en Gershkoff gepropageerde werkwijze een vooruitgang op vroeger gebezigde technieken, doch desondanks is schr. nog niet volstaan. Met name acht hij het ontbreken van voldoende histologische gegevens een bezwaar. Visser - Hilversum

57. W. E. PERNELL. *History of implant work and a report on mandibular implants by the direct impression methods.* J.Prosth.D. 2 : 51, 1952.

Na een kort historisch overzicht beschrijft de auteur zijn methode voor de vervaardiging van geïmplanteerde onderprotheses. In hoofdzaak komt zij overeen met die van Goldberg c.s. (Sectie IV No. 56 1952); ook hier is een operatie in twee fasen noodzakelijk. Schr. meldt goede resultaten, al beseft hij dat deze werkwijze nog in het experimentele stadium verkeert en al heeft hij oog voor de bezwaren van de lange duur en de kostbaarheid der behandeling.

Visser - Hilversum

Sectie V

82. J. NOVOTNÝ. *Použití pružné spony při stahování retinovaných spicáků (Het gebruik van een elastische verankering bij de regulatie van geretineerde hoektanden).* Československá stomatologie, 51 : 278, 1951.

De chirurgisch-orthodontische behandeling van geretineerde elementen is een routine-behandeling. Men gaat als volgt te werk: De slijmvlieslap wordt opgeklapt en de toegang tot de kroon wordt door beetelen verkregen. Rondom de kroon wordt een ligatuur, die vervaardigd is van roestvrij staaldraad, vastgezet; daarna wordt de slijmvlieslap teruggebracht en gehecht. Een zeer kleine kracht is nodig voor een aanzienlijke mutatie van een geretineerde hoektand, die spoedig op zijn plaats komt.

De auteur is van mening dat het niet nodig is, in deze gevallen een uitgebreid apparaat over de hele kaak te vervaardigen, wanneer men tenminste geen andere occlusie-anomalieën tegelijkertijd behandelt. Hij beveelt voor de geretineerde hoektanden een zeer eenvoudige verankering aan, die iets lijkt op een z.g. doorlopende klammer en die vervaardigd is van roestvrij, elastisch staaldraad, 0.6 mm. dik. De draad rust tegen het linguale vlak van de tandhals van de centrale en laterale incisivi, volgt de tandvleesrand tot aan het vestibulaire vlak van de laterale incisief, verloopt over het occlusale deel hiervan, overbrugt de vrije ruimte tot aan het vestibulaire vlak van de eerste praemolaar, komt nog een keer tot de tandhals terug en steunt dan tegen het occlusale vlak. Vervolgens komt hij weer te liggen tegen de linguale vlakken van de tandhalzen van de eerste en de tweede praemolaar. Dit doorlopende anker is aan de centrale incisief en aan de tweede praemolaar bevestigd door middel van fijne ligaturen. De ligatuur van de geretineerde tand wordt gespannen door de elasticiteit van het vrije deel van de doorlopende klammer. Het is voldoende de ligatuur één keer in de 3 of 4 weken wat aan te draaien.

Deze apparatuur is eenvoudig, hygiënisch en weinig zichtbaar.

Mézl - Groningen

83. G. H. GILBERT, A. H. GRESHAM, J. F. A. HARDING, H. D. BLISS. *Preventive aspects of Orthodontics.* The New Zealand Dental Journal 47 : 184, 1951.

Voor een objectieve beoordeling van orthodontische problemen is

het noodzakelijk om regelmatig eigen meningen te toetsen aan de opvattingen van anderen. Als zodanig is het goed om bovenstaand artikel te bestuderen, zonder dat daarmee is gezegd, dat de conclusies van de vier Nieuw Zeelandse orthodontisten volledig door ref. onderschreven zouden kunnen worden.

Zij beginnen met een duidelijke onderscheiding te maken tussen preventieve orthodontie en vroegtijdige behandeling ter preventie van ernstiger afwijkingen. Ten opzichte van de zuiver preventieve maatregelen wordt opgemerkt, dat deze alleen bestaan uit een conserverende behandeling van het melkgebit en het voorkomen van persisterende gewoonten. De aetiologie van de overgrote meerderheid der orthodontische afwijkingen moet gezocht worden in een genetische bepaaldheid of in een pre-natale groei-beïnvloeding. Beide factoren liggen buiten het terrein van de preventieve mogelijkheden. De kleine, nog resterende, groep van aetiologische factoren, die post-nataal werken, wordt gevormd door vroegtijdig verlies of persistentie van melk-elementen, duimzuigen en tonggewoonten. De twee eerstgenoemde factoren kunnen nog worden uitgeschakeld, zodat zij aan het kleine aantal preventieve maatregelen toegevoegd mogen worden, met dien verstande, dat men er wel rekening mee dient te houden dat zij lang niet altijd tot anomalieën aanleiding geven, zodat ook hier de preventie tot een uiterste beperkt blijft. Als voorbeeld kiezen schr. een linguale positie van I_1 sup. en noemen hiervoor als mogelijke oorzaken:

1. persistentie van de melkincisief;
2. persisterende kiemligging door onvoldoende kaakgroei;
3. genetische mal-positie van I_1 sup.;
4. vroegtijdig trauma;
5. mesiodens;

Van al deze mogelijkheden komt alleen sub 1 voor preventie in aanmerking. Wanneer de schrijvers vervolgens vaststellen, dat er geen enkele wetenschappelijke zekerheid is omtrent een gunstige beïnvloeding van de beengroei tengevolge van borstvoeding, verhoogde kauwfunctie of myofunctionele therapie (Rogers), dan geven zij hiermee blijk toch wel slecht op de hoogte te zijn van hetgeen hieromtrent door Watt, Williams, Korkhaus, Schwartz e.a. is gepubliceerd. Hun standpunt hierover leidt geen twijfel in de uitspraak: „strong physical exercise will develop muscle but no bone” en zij illustreren deze opvatting door naar voren te brengen, dat de goedontwikkelde kaken van Eskimo's alleen aan erfactoren te danken zijn, daarbij de mogelijkheid van een optimale kauwfunctie scheppen, doch er geenszins door ontstaan zijn. Waardevol acht ref. dat schr. een niet-à te vreemde naam bedacht hebben door *die* gematigde vorm van preventie, die gericht is op het voorkomen van ergere afwijkingen. Zij spreken dan van een „interceptive treatment”, waarbij het onderscheppen, opvangen of tegenhouden goed wordt weergegeven door de benaming: „interceptieve behandeling”. Ref. kan er zich mee verenigen, dat schr. de zuivere dekbeet in het melkgebit niet in aanmerking laten komen voor deze interceptieve behandeling in verband met

grote kansen op recidief na de wisseling. Dit standpunt echter ook uit te breiden tot de distaalbeet gaat hem te ver. Van enige preventie bij deze en dergelijke afwijkingen kan volgens schr. dan ook geen sprake zijn. Dat mondademhaling wel eens aanleiding zou kunnen geven tot de typische Angle Klasse II afd. I wordt door hen volledig ontkend. Het is wel goed om mondademhaling te voorkomen, maar dan uitsluitend om redenen van algemene gezondheid.

Waar men thans nog midden in het strijdpunt staat over mogelijke gevolgen of oorzaken van mondademhaling, gestoorde neusademhaling, adenoïde vegetaties etc. lijkt ref. dit standpunt, zacht gezegd, minstens lichtelijk prematuur. Dat schr. waarschuwen tegen een al te lichtzinnige toepassing van de apparatuur van Andresen in de gedachte dat men zonder veel contrôle „gemakkelijk” zijn doel bereikt, is zeker gerechtvaardigd, al lijkt ref. in dit verband hun woord „valstrik” wel iets overdreven en zelfs onsympathiek.

Ten opzichte van de myofunctionele therapie van Rogers staan schr. zeer sceptisch, getuige hun uitlating „dat men beweert hiermee wel eens enig succes te hebben gehad”.

Resumerende gelooft ref. te mogen vaststellen, dat men voorlopig nog niet naar Nieuw-Zeeland behoeft te reizen om zijn orthodontische inzichten belangrijk te verdiepen. Wanneer men bovengenoemde schrijvers tenminste als vertegenwoordigers van de Nieuw-Zeelandse orthodontie mag beschouwen.

Broekman - Zeist

84. L. DE COSTER. *Une nouvelle ligne de référence pour l'analyse des téléradiographies sagittales en orthodontie.* Rev. de Stomat. 52 : 937, 1951.

Wanneer men de orthodontische literatuur uit de laatste vijftig jaren overziet, dan blijkt, dat de grote problemen niet in de eerste plaats gezocht moeten worden in de therapie. Natuurlijk constateert men een enorme variabiliteit in toepassingsmogelijkheden. Zowel met de functionele (Andresen-Häupl) als met de myo-functionele therapie (Rogers), met vaste (Angle-Johnson) als met uitneembare apparatuur (Schwarz e.a.) schijnen goede resultaten te worden bereikt. Maar de diepere problemen liggen nog altijd in het gebied der aetiologie en bovenal in de mogelijkheid van een juiste diagnose.

De duidelijke en gemakkelijke diagnose van Angle, gebaseerd op de sagittale relatie van de eerste permanente molaren, heeft geen stand kunnen houden. De ingenieuze boogconstructies van Pont, Hawley, Schwarz, Korkhaus en Comte zijn te kort geschoten in het vaststellen van dento-faciale afwijkingen. De methode van Van Loon om te komen tot een diagnose op bredere basis was wetenschappelijk verantwoord maar onbruikbaar in de dagelijkse praktijk. Lundstrom richtte zijn aandacht op de apicale basis, Izard becijferde een transversale correlatie, Simon zocht het in de sagittale relaties tussen tandboog en aangezicht.

In een kort, maar duidelijk overzicht stelt schr. vast, dat men vervolgens de orthodontische diagnose trachtte te bepalen door uit te

gaan van het sub-orbitale, van het nasion, van het trachion en ten-slotte van nasion, sella turcica en Bolton-punt (Broadbent). Hij heeft bezwaren tegen deze punten, omdat zij óf deel uitmaken van de aanzichtsschedel en dus niet als vaste punten kunnen worden beschouwd, omdat zij afhankelijk zijn van het groeiproces óf op de Röntgenfoto moeilijk of niet te vinden zijn (Bolton-punt).

Schr. verkeerde in de gelukkige omstandigheid, dat hij bij zijn drie kinderen Röntgenprofiel-foto's had gemaakt toen zij 7 en 8 jaar oud waren. Ruim vijftien jaar later heeft hij dit herhaald en is daarbij tot de ontdekking gekomen, dat er één lijn was, die bij alle drie kinderen een grote overeenkomst vertoonde en die zich in de loop der jaren niet in vorm of lengte had gewijzigd. Het is een lijn die beschouwd kan worden als de grenslijn tussen neuro-cranium en splanchno-cranium en die van de sella turcica ongeveer naar het laagste punt van de sinus frontalis verloopt om vervolgens achter deze sinus op te lopen tot aan het hoogste punt er van. Het was bij de Röntgenfoto's, die dus op verschillende leeftijden waren gemaakt, mogelijk om deze lijnen volledig te laten samenvallen. Bovendien heeft de auteur vastgesteld, dat ook na een belangrijke orthodontische behandeling het verloop van deze lijn niet is veranderd. Hij is erfelijk bepaald en wijzigt zich in de loop der jaren niet, zodat hij beschouwd kan worden als een juist uitgangspunt voor de orthodontische diagnose. Zijn opvatting, dat tussen de stille activiteit van de hersenschedel en de zichtbare activiteit van de aanzichtsschedel een onveranderlijk grensgebied zou voorkomen, doet niet onwaarschijnlijk aan.

Broekman - Zeist

Sectie VI

82. J. TOMAN, J. KOSTLAN. *Choroba Albers-Schönbergova. (De ziekte van Albers-Schönberg)*. Československá stomatologie 51 : 223, 1951.

Deze ziekte van het skelet (osteopetrosis, osteosclerosis fragilis generalisata, osteocretosis) is goed gekarakteriseerd, ofschoon zij tamelijk zeldzaam blijkt te zijn: de auteurs vermelden ongeveer 140 gevallen in de wereldliteratuur sinds 1904. Het gaat hier om een verdikking van de corticalis, die soms een algehele verdwijning van het beenmerg tot gevolg heeft. De ossificatie gaat normaal voort tot de resorptie. De resorptie is onvoldoende; het been wordt niet omgevormd. Men vindt geen Havers systemen. De stoornis vertoont een periodiek karakter. Het been is zeer fragiel, hetgeen duidelijk blijkt door herhaalde fracturen, veroorzaakt door onbeduidende traumata.

Men vermeldt stoornissen van de dentitie en kaak- en gebitsafwijkingen, maar het schijnt, dat deze vanuit een stomatologisch gezichtspunt nog niet nauwkeurig bestudeerd en verklaard zijn. Bhaskar, Schour en Weinmann hebben dergelijke stoornissen bestudeerd bij ratten.

De auteurs publiceren nu een studie, die vooral belangrijk is vanuit een stomatologisch gezichtspunt. Het betreft een jongen van 13 jaar met een typische anamnese: 7 beenfracturen, stoornissen van de dentitie en oogafwijkingen; hij werd gedurende 10 jaar geobserveerd; al-

gemeen onderzoek, röntgenfoto's enz. zijn typisch voor de ziekte van *Albers-Schönberg*. Onlangs had zich een osteomyelitis van de onderkaak ontwikkeld. Bij de behandeling hiervan heeft men een sequester met twee molaren verwijderd; verder heeft men twee bovenste centrale incisieven, vier onderincisieven en een onderpraemolaar geëxtraheerd, omdat al deze elementen sterk misvormd waren. Men heeft slijpcoupes van het sequester en ontkalkte coupes van de andere elementen vervaardigd.

De onderelementen vertonen een ernstige stoornis in de ontwikkeling; men vindt bijna geen wortels. Tegen het einde van de ontwikkeling van de kroon heeft het epitheel van de tandkiem de richting van zijn proliferatie veranderd. Het is horizontaal onder de kroon gegroeid en hier heeft het enkele uitlopers naar de pulpa gevormd. Als gevolg hiervan heeft zich geen wortel kunnen vormen, de epitheliale uitlopers hebben de pulpa gesplitst en aanleiding gegeven tot de pathologische vorming van harde weefsels. In plaats van de wortel hebben zich aan de basis van de kroon dientengevolge odontomen gevormd, bestaande uit uitlopers van glazuur of ameloïed weefsel en dentine, gevolgd door instulpingen van bindweefsel vanuit de tandzak. Men heeft gevonden ofwel adhaerente odontomen aan de basis van de kroon, die groter waren dan de kroon zelf, ofwel kleinere odontomen, ingesloten in de dentine van een zeer korte en misvormde wortel.

Op bepaalde plaatsen heeft het ingestulpte epitheel noch glazuur noch ameloïed weefsel gevormd; in de instulping is bindweefsel, komend van de tandzak, gegroeid, en heeft hier cellulair cement afgezet.

Bij de molaren is de epitheliale schede van Hertwig geheel verdwenen, nadat de kroon zich ongeveer normaal gevormd heeft. De pulpa heeft haar proliferatie voortgezet in de richting van de wortel, maar onvolledig, alleen zover als mogelijk was. Zo hebben zich uitlopers van dentine in het beenweefsel gevormd. De irregulaire dentine heeft geen duidelijke grenzen, vertoont onregelmatige overgangen in een weefsel, dat eerst aan cellulair cement doet denken en zich dan voortzet in sclerotisch beenweefsel van het sequester. De bovenste incisieven zijn carieus en gangraeneus, hun wortels zijn kort en vertonen diepe resorpties.

De auteurs verklaren deze tandafwijkingen als volgt: De sclerose van de kaken, ontstaan in een jong stadium der tandontwikkeling, heeft de omvorming van beenweefsel, welke onontbeerlijk is voor de ontwikkeling van normale tanden, verhinderd. De tandkiemen hebben geen plaats gevonden voor hun proliferatie en derhalve zijn zij gedeformeerd en het epitheel heeft verplaatst. Waarschijnlijk als gevolg van verplaatsing en compressie heeft het epitheel wat atypisch en overvloedig gewoerd. Omdat het primaire beenproces periodiek was, zijn de tanden in verschillende stadia der ontwikkeling beschadigd en dientengevolge vertonen zij verschillende anomalieën. Waarschijnlijk niet alleen het plaatsgebrek, maar ook dezelfde stoornissen, die de ziekte van *Albers-Schönberg* veroorzaken, kunnen direct de tandkiemen beschadigen.

De studie van de auteurs is volmaakt en klassiek. Zij volgen de kleinste sporen van de epitheliale activiteit in de harde tandweefsels;

zij verklaren deze, rekening houdend met de modernste onderzoeken, en zij trekken daaruit alle conclusies, die mogelijk zijn, om de genese van de beschreven tandafwijkingen te kunnen verklaren; niettemin, zij riskeren geen enkele hypothese, die niet op duidelijke feiten gebaseerd zou zijn.

Mézl - Groningen

83. M. A. E. SCHMUZIGER. *Odontome. Versuch einer Einordnung in die pathologische Systematik.* Schweiz. M.Z. 61 : 1099, 1951.

Alle gevallen van odontomen, die schr. in de literatuur kon vinden, werden in deze verhandeling opgenomen. Een zeer omvangrijke literatuurlijst vergezelt dan ook deze publicatie.

Gepoogd wordt, de harde odontomen in de pathologie te classificeren. De weke odontomen en cementomen worden beschouwd als odontogene tumoren. Een afzonderlijk hoofdstuk wordt gewijd aan de oorzaken van het ontstaan en de ontwikkeling van het odontoom. Schr. merkt op dat odontomen in boven- en onderkaak bijna even frequent worden aangetroffen; de algemene opvatting is echter dat zij in de bovenkaak zeldzamer zijn.

In overeenstemming met vermeldingen in de literatuur vindt schr. als praedilectieplaatsen: het gebied van de derde molaar in boven- en onderkaak en het gebied van de fronttanden in de bovenkaak. Dit geldt echter volgens haar niet voor de cuspidaatstreek in de bovenkaak, daar zij hiervan slechts 15 op de 148 gevallen registreerde.

Van den Bergh - Hilversum

Sectie VIII

87. H. J. KUTZLEB. *Das Follikel-Hormon und sein Einfluss auf die Mundhöhle.* Dtsch. Z.Z. 6 : 1277, 1951.

De auteur memoreert het antagonisme tussen het follikel-hormoon en het corpus luteum-hormoon. Storingen in het evenwicht van beide hormonen kunnen in wisselende mate voorkomen.

In deze studie werd de invloed van het follikel-hormoon op het slijmvlies van de mondholte nader onderzocht. Als proefdier diende het konijn. De dieren werden voor het experiment in twee groepen verdeeld:

1. Normale konijnen kregen gedurende een half jaar grote doses follikel-hormoon toegediend (quantum onvermeld);
2. Hetzelfde experiment werd verricht bij gecasteerde konijnen.

De resultaten zijn als volgt samen te vatten:

De dieren uit groep 1. toonden geen noemenswaardige veranderingen van het mondslijmvlies, noch van de beenstructuur der kaken. Het ovarium zou de werking van het follikel-hormoon te niet doen door een reactieve luteïne-vorming. Bij de gecasteerde dieren uit groep 2. bestond deze mogelijkheid niet. Het mondepitheel was hier sterk hypertrophisch en hyperaemisch; ook toonde zich het alveolaire been sterk gevasculariseerd en bovendien poreus.

Op grond van zijn bevindingen meent schr., dat vrouwelijke patiënten, die over tandvlesbloedingen en afwijkingen der genitaliën kla-

gen, lijden aan een haemorrhagische hypertrophische gingivitis, welke is ontstaan door een te veel aan follikel-hormoon. Hij overweegt vitamine C voor te schrijven (het corpus luteum is een vit. C-rijk orgaan) teneinde het corpus luteum te activeren en hierdoor het evenwicht te herstellen (cf. Sectie VIII No 80, 1952) *Van den Bergh - Hilversum*

88. H. J. KUTZLEB. *Das Corpus luteum - Hormon und sein Einfluss auf die Mundhöhle*. Dtsch. Z.Z. 7 : 231, 1952.

Teneinde de werking van niet physiologische hoeveelheden corpus luteum-hormoon op het organisme te bestuderen werden normale konijnen gedurende een half jaar met grote doses behandeld (cf. Sectie VIII No. 87 1952). Zowel morphologisch als histologisch waren de veranderingen duidelijk waarneembaar.

Het epithelium was atrophisch, het subepitheliale en submucoze bindweefsel sterk hypertrophisch. De marginale delen van het bot vertoonden geen structuur-differentiatie meer; in de processus alveolaris bevonden zich grote mergruimten. Het periodontium was opvallend rijk aan vaten. In de pockets vond schr. op vacuolen-epitheel geïncrusteerde detritus. Het beeld zou kunnen worden beschreven als fibreuze, haemorrhagische, hypertrophische gingivitis.

Het is zeer moeilijk, de resultaten over te brengen op hetgeen men bij de mens aantreft; toch vertoont de tijdens zwangerschap en puberteit voorkomende gingivitis hypertrophicans enige overeenkomst.

Schr. vestigt tenslotte de aandacht op de gevaren van hormonale behandelingen; deze dienen aan deskundigen te worden overgelaten. Hij gebruikt zalf, die follikel-hormoon bevat. Deze wordt permuceus geapliceerd. De resultaten zijn volgens schr. zeer gunstig.

Coppes - Amsterdam

89. H. B. G. ROBINSON. *Periodontitis and periodontosis in children and young adolescents*. J. Am. D. Ass. 43 : 709, 1951.

Schr. bespreekt het verschil tussen de begrippen „periodontitis” en „periodontosis”. Bij het eerste ligt de nadruk op het verschijnsel van ontsteking, veelal veroorzaakt door locale factoren; bij het laatste is sprake van degeneratieve processen, waaraan eerder oorzaken van algemene aard ten grondslag liggen. Beide vormen kunnen zich bij kinderen en zeer jeugdige personen voordoen. Het is zelfs waarschijnlijk, dat ongeveer 30% van de jeugdige volwassenen afwijkingen van het periodontium vertonen, die reeds in de kinderleeftijd een aanvang nemen.

Schr. belicht voorts de speciale functie van het gezonde periodontium als een „twee-fasen-periost”, dat aan de ene zijde nieuw cement, aan de andere zijde nieuw been afzet. Alles wat deze functies verstoort, kan leiden tot verval van het periodontium, welk verschijnsel in de Angelsaksische literatuur nog dikwijls met de term „periodontoclasia” wordt aangeduid. De belangrijkste aetiologische factoren van deze aard zijn de traumatische invloeden, als gevolg van overstaande vulgingen, kronen en orthodontische banden, tandsteen, overbelasting

door gebitsmutilatie, ingeperste voedselresten e.d. Natuurlijk krijgen de meeste dezer factoren hun kansen vooral bij oudere personen; toch kunnen zij zich ook reeds bij kinderen doen gelden. Mede hierom is het dus van groot belang, dat het kindergebitt zowel in orthodontisch als in conserverend opzicht tijdig en zorgvuldig wordt behandeld.

Voorzover zich verschijnselen van periodontosis voordoen, is samenwerking met de arts geboden. Deze kan systeemfactoren, zoals diabetes, voedingsstoornissen, endocrine afwijkingen en constitutionele factoren, beïnvloeden. Volgens Zappler (J. Am. D. Ass. 37 : 333, 1948) hebben de endocrine veranderingen die in de puberteit optreden, grote invloed op het periodontium. Ook is het mogelijk, dat hormonale substanties in het speeksel voor de steunweefsels van betekenis zijn, zoals b.v. kallikreïne (cf. Sectie VIII No 45, 1950). Bovendien moet men rekening houden met de door Glickman beschreven „beenfactor” (cf. Sectie VIII, No 19, 1949). Vooral in de groeiperiode is het been voortdurend aan veranderingen onderhevig: enerzijds vindt opbouw plaats onder invloed van de osteoblasten, anderzijds wordt het door osteoklasten afgebroken. Bij jeugdige personen, wier periodontale weefsels een grotere activiteit vertonen, wint de opbouw het doorgaans van de afbraak, zodat mogelijkheden tot herstel van schadelijke invloeden groter zijn. Na eventuele beschadigingen kan nieuw been zowel als nieuw cement worden afgezet. Door de vorming van nieuwe Sharpey vezels wordt de bevestiging van de elementen gewaarborgd.

Schr. besluit met op te merken, dat alleen door een accurate diagnose, een vroegtijdige en doeltreffende behandeling alsmede door een zorgvuldige controle parodontale afwijkingen zowel bij kinderen als bij volwassenen kunnen worden bestreden. Visser - Hilversum

Sectie X

118. H. EISENLOHR. *Sammelreferat über neuere chemisch-physikalische und klinische Untersuchungen von sogenannten selbstpolymerisierenden Kunstharzen.* Dtsch. Z.Z. 7 : 44, 1952.

Schr. heeft het ieder, die in een kort bestek een overzicht wenst te verkrijgen over de eigenschappen der snelpolymeriserende kunstharzen, gemakkelijk gemaakt door het essentiële te vermelden uit de talrijke publicaties over dit onderwerp, welke in de laatste 5 jaren verschenen. Dit geldt zowel voor de voor caviteitsvulling als voor prothesevoering en -reparatie in de handel gebrachte kunstharzpraeparaten. Het was een werk, dat naar ref. hoopt, zijn nut zal afwerpen voor iedere tandarts, die de ervaringen van serieuze onderzoekers gebruiken wil, om mislukkingen in eigen praktijk te elimineren. Hier wordt de som dier ervaringen in zulk een kort bestek geboden, dat het de lezer gemakkelijk is gemaakt, kennis te nemen van de huidige stand van het onderzoek, dat zovele facetten omvat. Het is gewenst, de eigenaardigheden en tekortkomingen van dit soort materialen, alsmede de eisen voor hun verwerking nooit uit het oog te verliezen. Zij hebben, naast voordelen,

alle hun bezwaren en gevaren, welke de nodige terughoudendheid blijven eisen; hun indicaties mogen dan ook zeer zeker niet ruim worden genomen.

Van Daalen - Utrecht

119. P. WEIKART. *Über den Aufbau weichbleibender Kunststoffe*. Dtsch. Z.Z. 7 : 156, 1952.

Tot nu toe gebruikte men voor prothesewerk hoofdzakelijk materiaal, dat een zekere hardheid en vastheid bezit. In de laatste tijd zijn daar ook weekblijvende, elastische stoffen bijgekomen. Deze laten zich in twee groepen onderbrengen, n.l. die, welke een innerlijke, en die welke een uiterlijke weekmaking hebben ondergaan. Vooraf nog iets anders: de gebruikelijke thermoplastische prothetische kunstharsen zijn hoogmoleculaire en hoogpolymere verbindingen, welke men het best met een onderkoelde vloeistof, zoals glas, kan vergelijken. Zij bezitten nl. geen scherp controleerbaar smeltpunt, doch wel een zeker verwekingspunt en bij nog hogere temperatuur een vloeipunt. Bij echte „weke” kunstharsen, waarbij de kenmerkende eigenschappen gebaseerd zijn op hun inwendige structuur, ligt het verwekingspunt aanmerkelijk lager dan bij de gangbare prothese-kunsthars. Op de gewenste innerlijke structuur kan men invloed uitoefenen door de keuze der aan de zijketens gekoppelde chemische groepen. Dit kan o.a. bereikt worden door co-polymerisatie van de methacrylaten met voor het doel geschikte micromoleculaire onverzadigde verbindingen. Men krijgt dan homogene polymerisaten met geheel afwijkende eigenschappen, waarvan bijv. één de gewenste weekheid en elasticiteit is. Hiertegenover ontlenen de kunstharsen met z.g. uiterlijke weekheid deze eigenschap aan de toevoeging van weekmakers, welke in hoofdzaak een zwellende, oplossende of gelatinerende invloed op de in normale omstandigheden harde kunsthars-polymeren hebben. Dit zijn olie-achtige vloeistoffen met een hoog kookpunt, d.w.z. lage dampdruk, zoals esters, ketonen, zuuramiden, enz. Door menging van zulke stoffen dóór de methacrylaten kan men *elke* gewenste weekheid bereiken, waarvoor men het percentage weekmaker bijv. laat variëren tussen 5 en 150% en waarvoor men vaak gebruik maakt van dibutylphtalaat. (Men zij bij zulke weekmakers echter terdege op zijn hoede in verband met onaangename bijwerkingen, zoals verkleuringen en slijmvlies-irritatie, ref.) Bij de eerstgenoemde soort, die met z.g. innerlijke weekheid, heeft men de willekeurige variatie van weekheid en elasticiteit niet zo vast in de hand. Weekmakers verdampen echter op den duur langzaam of worden voor een deel uitgelooft, zodat de oorspronkelijke weekheid geleidelijk terugloopt.

Van Daalen - Utrecht.

120. H. REHM. *Die Anwendung weichbleibender Kunststoffe in der zahnärztlichen Prothetik*. Dtsch. Z.Z. 7 : 158, 1952.

Reeds vele jaren geleden heeft men de elastische voering van rubberprotheses toegepast, om de zuigkracht van de onderprothese te bewerkstelligen en de kans op drukplaatsen en overmatige resorptie van de kaakwal te verkleinen. Dat de plaatprothese een onphysiologische in-

vloed op weke en harde delen van de tandeloze kaak uitoefent, was reeds lang bekend. Vandaar, dat men er naar streefde, de partiële prothese zoveel mogelijk een dentale steun te geven, teneinde het kaak-slijmvlies te ontlasten. Bij de vrij-eindigende plaatprothese wordt verder gepoogd om de druk op het tandeloze kaak-gedeelte te verminderen door middel van metalen veren. Dergelijke gedachten liggen ten grondslag aan de toepassing van elastische kunsthars als bufferlaag onder de eigenlijke harde plaatprothese. Drukplaatsen, waaronder zich ontstekingsverschijnselen voordoen, geven op den duur tevens aanleiding tot resorptie van het kaakbot. Vroegere toepassing van weke rubber gaf vaak aanleiding tot ontstekingen door de onhygiënische toestand van deze stof, en tot het ontstaan van stukgewreven slijmvliesgedeelten. Weke kunstharsvoeringen, waarin de z.g. weekmakers verwerkt zijn, gedragen zich door de aanwezigheid van zulke hulpmiddelen meestal giftig voor de gingiva. Daarom werden bij de volledige onderprothese proeven genomen met weekblijvende kunsthars, die een gewijzigde moleculaire structuur bezit naast een laag verwekingspunt, en die dus geen z.g. weekmaker bevat. Als gunstig resultaat bereikt men dan tevens een betere wijkracht.

Het is absoluut noodzakelijk, dat men uitgaat van een perfecte functionele afdruk, want een latere wijziging van de weekblijvende onderlaag is niet meer mogelijk, daar dit laagje zich niet meer leent tot bijwerken of plaatselijk wegfreen. De functionele afdruk maakt schr., zoals tot nu toe, steeds met de zwarte guttapercha volgens Sauer; maar ook plastische Kerr-massa is hiervoor bruikbaar. Schr. heeft nu reeds twee jaren ervaring met de nieuwe elastische kunsthars „Plastupalat” van Bayer, en deze ervaring kan gunstig genoemd worden. Wanneer de prothese op de gebruikelijke wijze geperst is, met cellophaan over het model, en daarna alle overschot en het cellophaan weer verwijderd is, dan bedekt men de kunsthars met een laagje weekblijvende „Plastupalat” en het model met een vers laagje cellophaan, waarna men desgewenst opnieuw proefperst. Het cellophaan moet men tijdens de polymerisatie op het model laten liggen om een zo glad mogelijk oppervlak te verkrijgen.

Met nadruk wijst schr. erop, dat de weekblijvende kunstharslaag geen slechtgemaakte prothese kan redden of fouten ervan kan verdoezelen. Daar het „Plastupalat” de periode van de kinderziekten echter nog niet overwonnen heeft, waarschuwt schr. zijn patiënten steeds, dat de prothese mogelijkerwijze na 1 à 2 jaren weer moet worden gevoerd.

Van Daalen - Utrecht

121. R. CUTLER. *Progress in development of conservative quick-setting acrylics.* Brit. D.J. 92 : 67, 1952.

In bovenstaand artikel geeft schr. een overzicht van wat in de afgelopen jaren op het gebied der snel-polymeriserende kunsthars reeds is bereikt en in hoeverre de huidige fabrikaten aan hun doel kunnen beantwoorden. De eerste resultaten van hun ontwikkeling waren, dat

zij dezelfde voor- en nadelen hadden van de normale methacrylaten; daarenboven nog bijkomende nadelen. Schr. onderzocht de in de handel zijnde Engelse handelsmerken. De opgemerkte verkleuringen zijn te wijten aan het gebruik van andere dan gouden of roestvrij-stalen matrices, en door een overmatig gebruik van monomeer, dat in hoge mate gevoelig is voor oxydatie. Dik-aangemaakte mengsels vertonen dit euvel niet waarneembaar. Schadelijke invloed van het monomeer is natuurlijk niet te vrezen bij reeds zwaar-gevulde of gedevaliseerde elementen. Bij vitale elementen gebruikte de auteur een onderlaag van oxyphosphaatcement; lak of vernis vindt hij onbruikbaar, omdat deze niet lang hun oorspronkelijke samenstelling behouden en daarbij de retentie van de kunstharsvulling nadelig beïnvloeden. Schadelijke invloed op de pulpa kon schr. bij kleine caviteiten zonder onderlaag niet constateren; de mogelijkheid ervan mag echter nooit verwaarloosd worden. Hij acht het gebruik van snelhardende kunsthars echter meer geïndiceerd voor grote caviteiten, waarin men trouwens ook beter een inerte onderlaag van oxyphosphaatcement kan aanbrengen.

De eerste fabrikaten hadden nog een hardingstijd van ca. 10 minuten en daarmee werd het nodig, om met matrices gedurende die tijd druk op de verse vulling uit te oefenen. Het grote probleem vindt schr. de verwijdering van de weggeperste overmaat, die lastig is en welker verwijdering de gingiva steeds laedeert. Voorkoming van weggeperste overmaat is dan ook van groot belang. Verwijdering ervan vóór het tijdstip van de hardwording moet de randaansluiting natuurlijk benadelen. Het nut van vele mooie matrices is volgens schrijver's opinie twijfelachtig. Volledige vulling van de caviteit en harding onder druk schijnt voldoende adaptatie aan de wanden te geven; de vulling kan bij goede retentie niet loslaten, en spleetvorming door krimp van de massa heeft schr. niet kunnen waarnemen. Hoewel de Brinell-hardheid lager is dan bij prothese-kunsthars, is deze toch wel voldoende te noemen.

Bij de latere fabrikaten werd de fijnheid van het poeder groter en de hardingstijd kleiner. Dit had zijn voordelen; na het vullen van de caviteit zette men de vulling direct onder druk met strips, en hierdoor werd de cervicaal weggeperste overmaat kleiner. Een latere ontwikkeling was de introductie door *Dentafil* van een ester, door welke invloed de hardwording opnieuw wordt versneld tot ongeveer 4 minuten en het vulmateriaal een zekere kleefkracht verkrijgt. Echter is nu de warmte-ontwikkeling gedurende de polymerisatie aanmerkelijk groter geworden. Schr. meent, dat een goede lak als onderlaag gevonden wordt in een kunsthars-oplossing in een vluchtig oplosmiddel. Deze oplossing kan dan ondoorzichtig of ondoorschijnend worden gemaakt door titaan-oxyde. De kleefkracht van het vulmateriaal leidt direct tot de gedachte aan de mogelijkheid het tevens te gebruiken voor het vastzetten van inlays, maar ook hier moet voor een lastig te verwijderen overmaat worden gewaarschuwd. Een nieuw hulpmiddel is verder *Autocryl*-smeermiddel, een vloeibaar silicoon-product, dat gebruikt moet worden als isoleermiddel. Men besmeert er de naburige elementen en de strip of matrix mede.

De matrix is soms een probleem, celluloid is totaal ongeschikt, dikke cellophaanstrips zijn daarentegen bruikbaar. Zeer goed zijn de dunne roestvrij-stalen strips, welke niet inscheuren en die men in combinatie met interdentaal wiggen gebruiken moet, teneinde het dun-uitlopende vliesje overmaat zo dun mogelijk te houden.

Elke soort vulling acht schr. mogelijk met snel-polymeriserende kunsthars, mits men goed bereikbare caviteiten heeft en de perfecte vulling en afwerking gewaarborgd zijn. Voorts dient men zich de bijzondere eisen voor gebruik van dit materiaal volkomen eigen te hebben gemaakt.

Van Daalen - Utrecht

122. W. S. CROWELL, R. W. PHILLIPS. *Physical properties of amalgam as influenced by variation in surface area of the alloy particles*. J.D. Res. 30 : 845, 1951.

Het was reeds ongeveer 10 jaren geleden, dat Gray, en later Jakob nagingen, hoe de amalgaam-expansie, resp. -contractie correleerden met de korrelgrootte van het amalgaamvijsel; zij vonden toen weliswaar, dat een kleine korrel het kwik vlugger opneemt en een kleinere expansie tot gevolg heeft dan een grove korrel, doch deze verschillen waren slechts graduëel. Schrijvers hebben deze onderzoeken niet geheel bevredigend geacht, omdat de in beschouwing genomen korrelgrootte blijkbaar te weinig-zeggend is. Zij hebben daarom nagegaan, hoe de correlatie is tussen het vijsel-oppervlak per gewichtseenheid de dimensionele veranderingen, hardingstijd, drukvastheid en flow. Zij gingen dus uit van diverse amalgaammonsters, welke zeer sterke verschillen vertoonden in hunne oppervlakte in \square inch per ounce Troy, d.w.z. per 31,08 gram amalgaamgewicht.

Het aanmengen van vijsel en kwik moest zo constant mogelijk geschieden, om welke reden dus met een mechanische amalgamator werd gewerkt. Het was immers zaak, de te verwachten verschillen zo sprekend mogelijk te doen uitvallen, en deze niet te doen beïnvloeden door onvermijdelijke variaties, die het mengen met de hand veroorzaakt, zodat dit laatste ongewild reeds voldoende zou zijn, om de werkelijke verschillen te verdoezelen en de waarde der gevonden uitkomsten dus onbruikbaar te maken. Er werd een vaste mengverhouding van 5 amalgaam met 8 kwik gekozen, variaties in druk en wijze van condensereren werden zo goed mogelijk uitgeschakeld door een zuiver mechanisch condensereren. Hierbij werd geen kwik meer uitgeperst. De geperste cilindertjes waren 10 m.M. hoog en 5 m.M. dik voor de bepaling van de dimensieverandering en van de drukvastheid. Voor de flow-bepaling werden echter cilindertjes van 8 m.M. hoogte en 4 m.M. dikte vervaardigd. Alle bepalingen werden natuurlijk verricht overeenkomstig de aanwijzingen van de A.D.A.-specificatievoorschriften, en elke uitkomst was het gemiddelde van 5 bepalingen.

De gevonden cijfers varieerden reeds bij vijsel van verschillende amalgaam-gietstukken van gelijke procentuele samenstelling, en ook naar de plaats van monsternamen uit één enkel gietstuk. Dit gaf dus al de nodige bezwaren, waar de oppervlakte van het vijsel de enige

variabele behoorde te zijn. Het vijlsel, uit de oppervlakkige lagen van een gietstuk verkregen, en dat van de diepergelegen partijen werden apart opgevangen; van elke halve c.M. van de lengte werden aldus twee verschillende monsters verzameld. De freesmachine werd ingesteld op het verkrijgen van krulletjes van vier verschillende dikten, n.l. 0,127, 0,178, 0,254 en 0,356 m.M. dikte.

De door auteurs gevonden uitkomsten geven tot de volgende conclusies aanleiding: 1e. Eigenschappen der krulletjes van één dikte verschillen al naar de plaats van herkomst uit één en hetzelfde gietblok. 2e. De expansie blijkt een lineaire functie van de oppervlakte der krulletjes. 3e. Zet men de hardingstijd af tegen de reciproke waarde der specifieke oppervlakte, dan resulteert een rechte lijn. 4e. Hoe groter de oppervlakte der krullen, des te groter de drukvastheid van het amalgaam. 5e. De flow blijft vrijwel constant, behalve voor de dikste krullen, die natuurlijk de laagste specifieke oppervlakte hebben; in dat geval werd een ca. 1% hogere flow gevonden. 6e. De drukvastheid na 1 uur harding vermeerderd, naarmate de specifieke oppervlakte vergroot wordt. De drukvastheid na 24 uren harding vertoont in grote trekken hetzelfde beeld, doch hier zijn de verschillen tussen de hoogste en laagste waarden gereduceerd tot slechts 12%. *Van Daalen - Utrecht*

Sectie XI

50. S. PETERSON. *Dental education in the United States*. Int. D.J. 2 : 128, 1952.

Tot ongeveer 1840 werden in de Verenigde Staten jonge tandartsen door de oude in de praktijk opgeleid. In dat jaar werd het eerste Tandheelkundig Instituut geopend, n.l. het Baltimore College of Dental Surgery. Het aantal „Dental Schools”, dat sindsdien snel groeide, heeft eens 57 bedragen; thans zijn er nog 42. Tegenwoordig studeren per jaar 2500 tot 3000 studenten af. Daartegenover staat dat per jaar ongeveer 2000 tandartsen de praktijk neerleggen, zodat er voorlopig voldoende aanvulling is. Gezien de nog steeds stijgende vraag naar tandheelkundige verzorging behoeft men echter nog niet bevreesd te zijn voor een overmaat aan tandartsen.

De zuiver tandheelkundige opleiding duurt tegenwoordig vier jaren met een tweejarige academische vooropleiding. Aangezien er voor de 3200 jaarlijks beschikbare plaatsen zich 11.000 tot 12.000 kandidaten melden, is een selectie van studenten ingesteld. Om deze selectie in de toekomst te vergemakkelijken wordt thans een vijf jaren durende proef genomen, waarvan het laatste jaar nu is ingetreden, teneinde de kandidaten op hun geschiktheid voor het beroep te onderzoeken.

Het veel omvattende onderwijsprogramma is in overeenstemming gebracht met de moderne opvattingen betreffende de tandheelkunde en haar plaats te midden van de medische wetenschappen. De diploma's worden toegekend door de „Council on Dental Education”, die voor een derde gedeelte bestaat uit leden van de „American Association of Dental Examiners”.

Schr. wijdt enige woorden aan de opleiding der hulpkrachten: die van de „dental hygienists” en de technici is vrij behoorlijk, de opleiding der assistentes laat nog te wensen over.

Voortgezette opleiding na de studie wordt bevorderd door de twee periodieken van de American Dental Association, n.l. de J.A.D.A. en de J. Oral Surgery, voorts door commissies van de A.D.A. en herhalingscursussen aan de universiteiten. Een groot deel van de cursussen en ook een assistentschap aan een ziekenhuis dienen voor een groot deel voor specialisering.

Spies - Amsterdam