

EXCERPTA ODONTOLOGICA

Redactiecommissie: Beheer over sectie

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

Leden: L. Coppes, Vondelstraat 23, Amsterdam-W . . VIII
L. J. A. v. Schijndel, Stadhouderslaan 3, Utrecht II, III, X, XII
F. W. Spies, James Rosskade 13, Amsterdam-W. IX, XI

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

Medewerkers:

Sectie I. Basiswetenschappen . . Dr. L. v. d. Bergh, Dr. K. v. Dongen,
Dr. M. T. Jansen, 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 Tandheel-
kunde J. v. Aken, W. v. Barneveld, J. W. M.
Bruins, A.C.Lamers, L.J.A.v.Schijndel.

Sectie IV. Prothetische Tandheel-
kunde B. Z. Deenik, A. A. D. Derksen,
Sj. Wiemans.

Sectie V. Orthodontie Mej. M. de Boer, Prof. R.W.Broekman,
Prof. K. G. Bijlstra, J. Murck Jansen,
Dr. Ch. F. L. Nord.

Sectie VI. Pathologie H. H. W. Verdenius, Dr. J. B. Visser.

Sectie VII. Mondheelkunde en Chi-
rurgie Dr. L. v. d. Bergh, K. v. d. Laan,
Dr. J. R. Jansma.

Sectie VIII. Parodontologie L. Coppes, G. Dekker, Dr. J. R.
Jansma.

Sectie IX. Radiographie F. W. Spies.

Sectie X. Materia Technica Ir. F. v. Daalen.

Sectie XI. Sociale Tandheelkunde . Prof. P. H. Buisman, F. W. Spies.

Sectie XII. Grensgebieden G. D. Margadant, L. J. A. v. Schijndel

Sectie I

387. H. EULER. *Recent developments in the normal and pathological histology of the teeth (based on the publications in german)*. Int. D. J. 4 : 789, 1954.

Schr. geeft een overzicht van recente Duitse onderzoeken op het gebied van de histologie en de histopathologie van het gebit. In toenemende mate werd gebruik gemaakt van phasencontrast-, polarisatie- en electronenmicroscop. Andere inzichten werden verkregen in de structuur van het organische deel van het glazuur; deze stemmen echter niet alle overeen.

Op het gebied van de histopathologie kon de invloed van de voeding op de ontwikkeling van de tandweefsels worden aangetoond. Ook werden belangwekkende onderzoeken uitgevoerd betreffende het initiale stadium van caries (cf. Sectie II, No 60, 1950).

Grote aandacht werd besteed aan de resultaten van directe en indirecte overkapping van de pulpa. Calxyl en reogan bleken over het algemeen het best te voldoen. Koch (Sectie II, No 279, 1954) vond dat eugenol de pulpa meer irriteerde dan kruidnagelolie.

Wat het parodontale gebied betreft vermeldt schr., dat bij parodontose de ontstekingsverschijnselen van veel meer invloed bleken, dan de uitgang „ose” zou doen vermoeden. Jansma - Hilversum

388. B. KEREBEL. *Sur l'origine des odontoblastes*. Revue Française d'odontostomatologie. 1 : 1109, 1954.

Op grond van histologisch onderzoek bij amphibiën neigt de auteur, in overeenstemming met Avery (Int. Ass. D. Res. 1950) tot de opvatting, dat de odontoblasten niet van mesodermale doch van ectodermale oorsprong zijn. Visser - Hilversum

389. K. SARBACH. *De la répartition des ganglions nerveux dans la langue de rongeurs et de carnivores*. Schweiz. M.Z. 65 : 1, 1955.

Verslag van een vergelijkend onderzoek naar het vóórkomen van kleine ganglia in de tong bij carnivoren en rodentia. Bij beide orden zijn twee groepen te onderscheiden: één in het gebied van de N.-lingualis en één in het gebied van de N.-glosso-pharyngeus.

De ganglia in het verloop van de N.-lingualis bleken niet steeds op gelijke wijze over het corpus linguae te zijn verdeeld: soms lagen zij ver uiteen (konijn, kat), soms ook waren zij dicht opeengehoopt (hond, cavia). Bij de rat vond schr. een gemiddelde tussen deze twee uitersten.

De ganglia aan de tongbasis, in het gebied dat door de N.-glosso-pharyngeus wordt geïnnerverd, waren evenzo op verschillende wijze verspreid.

Schr. vestigt de aandacht op twee grote ganglia, die bij de hond worden aangetroffen ter hoogte van de plaats waar de N.-glosso-

pharyngeus in de tong treedt. Deze schijnen homoloog te zijn met het ganglion latero-pharyngeus, dat S i m o n e t t a (1931) bij het schaap heeft beschreven. Visser - Hilversum

390. R. A. REYNOLDS. *Recent advances in endocrinology*. Or. Surg. M.P. 7 : 268, 1954.

Dank zij de vorderingen van het wetenschappelijke speurwerk op het gebied van de hormonenleer is het chemische karakter van het merendeel dezer stoffen thans wel bekend: zij werken in hoofdzaak als enzymen.

Voor de klinische endocrinologie betekent dit, dat men zich meer en meer bewust wordt van het belang der hormonen voor de interne geneeskunde. In het verleden kende men de betekenis van deze stoffen in hoofdzaak slechts in verband met afwijkingen als vetzucht en stoornissen in de geslachtelijke functies; allengs is het echter duidelijk geworden dat zij op allerlei gebieden der physiologie en der pathologie van het menselijk lichaam een belangrijke taak vervullen. Zo zijn in de laatste jaren belangwekkende onderzoeken verricht aangaande de invloed van endocriene functies bij hypertensie en kanker, alsook op het gebied van de stofwisseling en van de cardiologie. Aldus is gebleken dat deze tak van wetenschap het gehele gebied van de levensverrichtingen bestrijkt.

De auteur bespreekt de hormonen afzonderlijk en licht de recente opvattingen aangaande de betekenis ervan toe. Visser - Hilversum

391. H. M. SWENSON. *A failure to produce enlargement of gingiva in rats by using dilantine sodium*. J.D. Res. 33 : 468, 1954.

Intraperitoneale injecties van 1 mg Na-dilantine (cf. Sectie VIII Nos 157, 158, 159, 1954; No 177, 1955) gedurende 90 dagen verwekten bij ratten geen verdikking van de gingiva.

Deze waarnemingen omvatten normale proefdieren zowel als die, waarvan de gingiva door middel van een staalligatuur in een toestand van irritatie was gebracht. Verdenius - Utrecht

Sectie II

414. R. J. FANNING, J. H. SHAW, R. SOGNAES. *Salivary contribution to enamel maturation and caries resistance*. J. Am. D. Ass. 49 : 668, 1954.

Worden bij een rat de speekselklieren verwijderd, dan treedt floride caries op. Het bleek dat dit niet het geval was, wanneer niet caries verwekkend voedsel werd toegediend. Ging men nu tot ander voedsel over, dan werden die kiezen het sterkst door caries aangetast, welke het kortst de invloed van het speeksel hadden ondergaan.

Schr. gingen in verband hiermede de wisselwerking na tussen speek-

sel, glazuur, tandbeen en bloedvoorziening der elementen. In het bijzonder bestudeerden zij de verschillen die in dit opzicht bestaan tussen pas doorgebroken en oudere elementen. Met het electronenmicroscop werden verschillen in de bouw der organische matrix waargenomen, de beide soorten glazuur lieten zich verschillend kleuren en met behulp van radio-actieve isotopen kon men in jong glazuur een veel sterkere stofwisseling aantonen. Bij de ionenuitwisseling bleek het speeksel van invloed te zijn.

Jansma - Hilversum

415. B. KRASSE. *The proportional distribution of Streptococcus salivarius and other streptococci in various parts of the mouth.* Od. Revy 5 : 203, 1954.

Het onderzoek naar de betrekkingen tussen diverse bacteriën en caries berust gewoonlijk op de bevindingen in speeksel, verkregen door kauwen op paraffine. De flora in dit prikkelspeeksel wordt dus representatief geacht voor de mond, in het bijzonder voor de plaque. Toch zijn er aanwijzingen, dat de flora in speeksel en plaque verschillen. Zo vond schr. in een vroeger onderzoek dat, vergeleken bij andere streptococci, *Streptococcus salivarius* frequenter in speeksel dan in plaque-materiaal voorkwam.

In dit artikel vermeldt hij het verslag van een onderzoek naar de verspreiding van *Str. salivarius* en andere streptococci in verschillende gebieden van de mond, teneinde na te gaan in hoeverre de flora in het prikkelspeeksel hierdoor wordt beïnvloed. Als uitkomsten van dit onderzoek noemt hij:

1. De frequentie van *Streptococcus salivarius* varieerde, in verhouding tot andere streptococci, in verschillende regionen van de mond sterk;
2. De frequentie was betrekkelijk laag in materiaal, afkomstig van de plaque en het vestibulum oris; in materiaal, afkomstig van de tong daarentegen even hoog of hoger dan in prikkelspeeksel. Schr. vermoedt dus dat deze bacteriën voor een groot deel hun oorsprong op de tong vinden.

Visser - Hilversum

416. H. K. BROWN, H. R. MC LAREN, B. STEWART. *Brantford fluoridation caries study — 1954 report.* J. Can. D. Ass. 20 : 585, 1954.

In de stad Brantford (Ontario, Canada) wordt sedert 1945 het drinkwater gefluorideerd tot een percentage van 1 p.p.m. Sindsdien zijn onderzoeken gaande, welke ten doel hebben, de invloed van deze maatregel op de cariesfrequentie bij kinderen na te gaan. Als controle dienen twee vergelijkbare steden in West-Ontario: 1. Sarnia, met fluor-arm drinkwater en 2. Stratford, waar het fluorgehalte van het water van nature hoog is (1,3 tot 1,6 p.p.m.); de cariesfrequentie in laatstgenoemde stad is relatief gering.

Van genoemd onderzoek zijn regelmatig rapporten gepubliceerd, o.a. in 1948, 1951 en 1953; het hier gerefereerde artikel bevat het ver-

slag van de bevindingen tot ongeveer 1 April 1954. Er blijkt uit, dat ook in het laatste jaar sprake is van een voortdurende cariesreductie bij de Brantfordse kinderen: schr. vermelden dat sinds 1948 een statistisch significante en progressieve vermindering in de cariesfrequentie bij deze kinderen heeft plaats gevonden. Cijfers: cariesreductie gedurende de periode van 1948—1954: bij kinderen van 6—8 jaar: 69%; van 9—11 jaar: 44% en van 12—14 jaar: 36%. In de contrôlesteden bleef in dezelfde periode de frequentie ongeveer gelijk, eerder steeg zij zelfs iets.

Terwijl de cariesfrequenties in Brantford en de fluorarme contrôle-stad Sarnia in 1948 niet veel uiteenliepen, is dus thans een opmerkelijk verschil waarneembaar. Anderzijds bestaan er — althans wat betreft de leeftijdsgroepen van 6—8 jaar — geen significante verschillen meer tussen Brantford en de fluorrijke contrôlestad Stratford.

Nadelige gevolgen van de fluoridering voor de algemene gezondheid werden niet waargenomen. Visser — Hilversum

417. R. J. MILLER. *An evaluation of dental caries control by fluorides.* J. Can. D. Ass. 20 : 658, 1954.

Als resultaat van eigen onderzoek constateert schr., dat de cariesfrequentie in de gemeente Nakusp (Br. Columbia), waar de fluorconcentratie van het drinkwater van nature 0,7 p.p.m. bedraagt, aanzienlijk geringer is dan in Parkville, een gemeente op Vancouver Island, met drinkwater, dat geen fluor bevat. Visser — Hilversum

418. *Preventive dentistry and the fluoridation of water supplies. A panel discussion.* Brit. D.J. 97 : 315, 1954.

Verslag van een podium-discussie over cariespreventie, in het bijzonder met betrekking tot het vraagstuk van de fluoridering van drinkwater. Deze discussie vond plaats op 12 Mei 1954, ter gelegenheid van de jaarvergadering van de British Dental Association te Blackpool en werd geleid door W. Stewart Ross. Deelnemers waren de leden van een commissie, die door de Britse regering naar de Verenigde Staten was uitgezonden, teneinde de methoden en resultaten van fluoridering nader te bestuderen. De bekende problemen worden uitvoerig besproken. Nadere bijzonderheden dient men in de oorspronkelijke tekst te lezen. Visser — Hilversum

Sectie III

340. C. HOWELL, C. W. GISH, R. D. SMILEY, J. C. MUHLER. *Effect of topically applied stannous fluoride on dental caries experience in children.* J. Am. D. Ass. 50 : 14, 1955.

Verschillende onderzoekers hebben op grond van proeven in vitro en in vivo vermoed, dat voor cariesprophylaxe door middel van locale fluorapplicatie, tinfluoride doeltreffender zou zijn dan natriumfluoride (cf. Sectie II, No 126, 1950; No 160, 1951; Nos 290, 300, 326, 1953; Nos 370, 371, 375, 1954).

Met het oog hierop verrichtten schr. een desbetreffend klinisch onderzoek bij een groot aantal schoolkinderen: bij 250 kinderen werd een 2% NaF-oplossing geapliceerd, bij 900 een 2% SnF₂-oplossing, een derde groep diende als contrôle. Bij de helft van de kinderen uit de tinfluoridegroep werd de oplossing op de gewone wijze volgens K n u t s o n aangestipt (Sectie III, No 1, 1949), bij de andere helft geschiedde de applicatie door middel van een spray. De inspectie der gebitten had plaats met spiegel en sonde, steeds door één der auteurs (H o w e l l).

Als resultaat wordt vermeld dat na twee jaar de beide methoden van applicatie van tinfluoride een significant doeltreffender caries-reductie teweeg brachten dan de applicatie met natriumfluoride.

Schr. vermelden voorts dat het bij een zuiver klinische inspectie altijd mogelijk is, dat gebieden, die bij het eerste onderzoek als carieus werden geregistreerd, bij de tweede inspectie als niet carieus worden beschreven. Dit verschijnsel (door hen als „reversals” betiteld) deed zich in de beide tinfluoridegroepen veel frequenter voor dan in de natriumfluoridegroep. De auteurs opperen de mogelijkheid, dat in deze gevallen het cariesproces in het initiale stadium tot staan was gebracht.

Visser - Hilversum

341. D. M. BEEBE. *Efficiency of high operating speeds with water lubrication in cavity preparation.* J. Am. D. Ass. 49 : 650, 1954.

Het boren van glazuur bleek bij hoge omwentelingssnelheden en onder afkoeling met water minder pijn te veroorzaken dan wanneer normale boorsnelheid zonder afkoeling werd toegepast; de preparatie bleek bovendien minder tijd te vergen. Daarentegen werd bij het boren van dentine de standaardsnelheid geprefereerd. Door de bespuiting met water bleven de boren schoon.

Jansma - Hilversum

342. V. E. JAMES, I. SCHOUR, J. M. SPENCE. *Response of human pulp to gutta-percha and cavity preparation.* J. Am. D. Ass. 49 : 639, 1954.

Als materiaal voor het hier beschreven onderzoek dienden 36 permanente, gave elementen, afkomstig van 10 patiënten tussen 11 en 19 jaar, en 3 patiënten van 25—45 jaar. In 15 van deze elementen werden labio-cervicale caviteiten geprepareerd met de gewone boormachine, in de overige 21 met behulp van de airdentmachine. Deze caviteiten werden gevuld met onder matige druk ingebrachte baseplate gutta-percha.

Na een tijdsperiode, die varieerde tussen 3 uur en 36 dagen, werden de aldus gevulde elementen geëxtraheerd en histologisch onderzocht. Er bleek een acute tot chronische ontstekingsreactie van de pulpa te bestaan. Weliswaar traden tekenen van herstel op: jonge odontoblasten en vorming van secundair tandbeen, doch zelfs na 36 dagen konden schr. nog verschijnselen van pulpitis waarnemen.

De extracties bij de jonge proefpersonen geschiedden op orthodontische indicatie.

Jansma - Hilversum

343. B. NYGAARD-ØSTBY. *Pulp reaction to direct filling resins.* J. Am. D. Ass. 50 : 7, 1955.

Het spreekt vanzelf, dat van een goed vulmateriaal dient te worden gevergd, dat het de pulpa niet beschadigt. Schr. herinnert eraan, dat in vroeger jaren de tandarts in zijn praktijk zèlf had uit te maken, in hoeverre een nieuw vulmateriaal in dit opzicht aan de eisen voldeed. Dit „klinische experiment” duurde uiteraard dikwijls jaren en het ging ten koste van heel wat pulpae, resp. elementen van patiënten, op wie het werd verricht. Desondanks is men volgens schr. deze pioniers aanzienlijke dank verschuldigd voor de nuttige empirische kennis, welke zij aldus vergaarden.

Een dergelijke gang van zaken moet heden ten dage echter als volkomen verouderd worden beschouwd: het speurwerk is geheel door de research-laboratoria overgenomen. Daarom verklaart de auteur niet te begrijpen, dat op het gebied van de snelhardende kunstharsen zoveel tandartsen zelf in de praktijk hebben geëxperimenteerd alvorens de betrouwbare rapporten van genoemde instellingen af te wachten. Hij acht dit in strijd met de beroepsethiek, vooral daar dit materiaal wel degelijk getoond heeft, de pulpa schadelijk te beïnvloeden.

Als zoveel auteurs vóór hem heeft ook schr. deze schadelijke werking bestudeerd bij menselijke elementen (van volwassenen en kinderen) met diverse merken zelfpolymeriserende kunsthars, o.a. Sevriton en Swedon. Ongeacht het gebruikte merk bleken na 1 tot 14 maanden veelal onherstelbare pathologische veranderingen in de pulpa te zijn opgetreden, wanneer het materiaal in caviteiten van middelmatige diepte in direct contact met het tandbeen was aangebracht. Schr. besluit met de vaststelling dat dit vulmateriaal op grond van chemische en fysieke tekortkomingen niet voldoet aan de eisen, die heden ten dage mogen worden gesteld.

Ref. betwijfelt, of deze eenzijdige verwerping geheel gerechtvaardigd is, gezien de goede diensten, die het materiaal in bepaalde gevallen (uiteraard bij strenge indicatie) in de dagelijkse praktijk heeft getoond te kunnen bewijzen.

Visser - Hilversum

344. K. GÖRANSSON. *Über die Resorptionsmöglichkeiten aus der Pulpa mit besonderer Berücksichtigung der Hyaluronidase.* Schweiz. M.Z. 64 : 382, 1954.

Aanleiding tot bovengenoemd onderzoek was de mededeling van K o s i d o w s k y over een patiënt, welke ernstige verschijnselen van hyperthyreose vertoonde. Ondanks alle genomen maatregelen gingen deze verschijnselen niet terug, integendeel: de toestand van de patiënt werd steeds slechter. Pijn in de rechter bovenkaak was de oorzaak, dat ook het gebit werd onderzocht; na verwijdering van een brug kwam uit de pulpaholte van één der steunpunten een penetrante jodoformgeur, terwijl ook een flinke jodoformtampon werd verwijderd. Na behandeling onder vermindering van jodium genas de patiënt spoedig.

Schr. besloot toen na te gaan of uit de tandpulpa jodoform in de bloedbaan kan worden opgenomen. Daarbij werd gebruik gemaakt van hyaluronidase. Men weet nl. dat door toevoeging van deze fermentgroep aan een lokaal anaestheticum een snellere inwerking kan worden verkregen, zij het ten koste van een iets geringere werkingsduur. Daar de mogelijkheid niet was uitgesloten, dat hyaluronidase de resorptie van jodoform ten goede zou komen, werd mede de verhoging van het resorptievermogen van de pulpa na aanwending van dit ferment onderzocht.

Als resultaat van een serie proeven op konijnen wordt het volgende vermeld:

1. Jodoform in het pulpakanaal heeft een stijging van de jodiumspiegel in het bloed tot gevolg;
2. Deze bloedspiegel stijgt aanzienlijk, wanneer hyaluronidase wordt ingespoten;
3. De resorptie van jodoform kan ook plaats hebben bij vitale pulpae.
Bruins - Dordrecht

345. A. SEELIG, R. C. FOWLER, D. TANCHESTER. *The effect of penicilline G potassium plus calcium carbonate on surgically exposed dental pulps of the rhesus monkey.* J. Am. D. Ass. 48 : 532, 1954.

Kreshover en Bevelander (1948) vonden, dat blootgelegde pulpae, overdekt met bladtin en afgesloten met gutta-percha of oxyphosphaatcement, ontsteking en degeneratie vertoonden. De meest opvallende vondst was echter de aanwezigheid van een op osteodentine lijkende stof. Het bleek, dat deze zich had gevormd om de dentinesplinters.

Het in dit artikel beschreven onderzoek werd verricht bij een rhesus aap. Van de 20 elementen werden 18 behandeld en 2 als contrôle gebruikt. Van 18 gave elementen werd de pulpa aangeboord; maatregelen voor asepsis of antisepsis werden niet genomen. 11 tanden werden afgesloten met een dikke pasta van kalium penicilline G en calcium carbonaat, gemengd met leidingwater; daarover een vulling van oxyphosphaatcement.

Van de overige 7 elementen, werden 4 afgesloten met ZnO-eugenol, 2 met oxyphosphaatcement; en 2 werden ongevuld gelaten.

De tanden werden na 7 dagen onderzocht. Hierbij bleek, dat een aantal vullingen had losgelaten. In de praeparaten, gevuld met penicilline bleek deze stof in contact met de pulpa te zijn.

Resultaten:

ZnO-Eugenol: abscesvorming, colliquatieneecrose.

Oxyphosphaat-zinkcement: verlies van cellulaire structuur.

Penicilline: pulpa normaal; in de meeste gevallen was een (onvolledige) dentinebrug gevormd, die was opgebouwd uit dentinesplinters, verbonden door een homogene matrix.

Het gebruik van penicilline op tijdens preparaties geopende pulpae, lijkt door de resultaten van dit onderzoek, waard te worden beproefd. Nader onderzoek is evenwel vereist of dit ook geldt voor aantasting van de pulpa als gevolg van caries waarbij de pulpa aan infectie bloot staat.

Verdenius - Utrecht

346. A. KNAPPWOST. *Untersuchungen über die Desinfektionswirkung und die Eindringtiefe bei der Chlorgasmethode und beim Depot-Ionophoreseverfahren.* Z. Welt 9 : 158, 1954.

De grote moeilijkheid bij het desinfecteren van een wortelkanaal bestaat hierin, de bacteriën in de dentinekanaaltjes en eventuele vertakkingen aan de apex, doeltreffend onschadelijk te maken. Daar dit door het mechanisch verwijderen van het wortelkanaal alléén dikwijls onmogelijk is, wordt nog steeds naar andere methoden gezocht. Zelfs het gebruik van antibiotica heeft bezwaren (ontwikkelen van resistente bacteriestammen) zodat de auteur twee andere methoden, om desinfectantia in de zijkanalen te brengen, heeft onderzocht.

Theoretisch wordt aangetoond, dat chloorgas, zelfs onder hoge druk, niet in zijkanalen van bepaalde omvang, groot genoeg om bacteriën te bevatten, kan doordringen. Daar het niet mogelijk is, de dentinekanaaltjes van hun min of meer vloeibare inhoud te ontdoen, verhindert de oppervlaktespanning hiervan het doordringen van een gasvormig desinfectans. Hoogstens kan het oplossen van chloor in de kanaalinhoud tot een bepaalde concentratie een desinfecterende werking uitoefenen.

Betere resultaten kunnen worden bereikt door ionen van een medicament vanuit een depot in het wortelkanaal langs electrolytische weg in de zijkanaaltjes te brengen. Daar op deze wijze OH-ionen gemakkelijk en zonder schade tot diep in het dentine kunnen worden getransporteerd, is aan de hand van uitgebreide bacteriologische tests de desinfecterende werking hiervan bestudeerd. Aangetoond werd, dat OH-ionen als een polyvalent desinfectiemiddel beschouwd kunnen worden en op grond hiervan wordt de hydroxyl-ionophorese als meest effectieve desinfectiemethode van het wortelkanaal aanbevolen. In combinatie met koper-ionen wordt steriliteit nog sneller bereikt, zodat de tijdsduur der depot-ionophorese belangrijk ingekort kan worden.

Tenslotte wordt gewezen op de grote technische moeilijkheden, verbonden aan het bacterie-dicht afsluiten van het foramen apicale, zodat steriliteit steeds een absolute voorwaarde is om genezing van het periapicale weefsel mogelijk te maken.

Lamers - 's-Hertogenbosch

347. I. W. EICHENBAUM, N. A. DUNN. *Pulp management in the mixed dentition.* J. Am. D. Ass. 47 : 506, 1953.

In verband met afwijkingen van verschillende aard, die het gevolg kunnen zijn van vroegtijdig verlies van het melkgebit (o.a. spraakgebreken), is endodontische behandeling, ook van temporaire elementen veelal noodzakelijk.

Vitale amputatie kan in één zitting geschieden. Bij temporaire molaren wordt na anaesthetie de pulpakamer geopend en de kroonpulpa met een excavator verwijderd. De bloeding kan meestal gestelpt worden door steriele wattentampons onder lichte druk op de kanaalingangen te houden. Het gebruik van bloedstelpende middelen of andere medicamenten dient zoveel mogelijk te worden vermeden. Calciumhydroxyde wordt zonder druk geapliceerd en het geheel afgesloten met dun aangemaakt cement.

Twee zittingen zijn nodig voor de mortale amputatie waarbij een paraformaldehyde-preparaat als devitalisatiemiddel wordt gebruikt. Tijdens de tweede zitting wordt onder cofferdam de pulpakamer geopend, het pulpaweefsel verwijderd en op de kanaalingangen zinkoxyde-eugenol of een paraformaldehyde-pasta geapliceerd.

Pulpectomie wordt aanbevolen voor temporaire front-elementen met gangraeneuze kanaalinhoud. Met behulp van antibiotica wordt het wortelkanaal na verwijderen van de kanaalinhoud gedesinfecteerd en tenslotte gevuld met guttapercha points. Bij exponeren van een pulpa-hoorn tijdens excaveren van een eerste blijvende molaar is pulpa-overkapping met calciumhydroxyde op deze leeftijd zeker geïndiceerd. Ook vitale amputatie kan bijna steeds met goed gevolg worden uitgevoerd. In gevallen, waar endodontische behandeling van permanente front-tanden, waarvan het foramen apicale nog zeer wijd is, moeilijkheden oplevert, wordt apexresectie met gelijktijdige guttapercha point vulling aanbevolen.

Lamers - 's-Hertogenbosch

348. TH. SPRETER VON KREUDENSTEIN, H. W. KAYSER. *Experimentelle und klinische Untersuchungen mit P³² über die Flüssigkeitspassage in gefüllten Wurzelkanälen*. Dtsch. Z.Z. 9 : 1377, 1954.

Indien het wortelkanaal geen gezonde vitale pulpa meer bevat, vormt het een toegangspoort tot het lichaam voor bacteriën en andere schadelijke stoffen, waaronder gerekend moeten worden de bacteriotoxinen en afbraakproducten van het aanwezige weefsel. Talrijke onderzoekers hebben in vivo, in vitro en ook in het dierexperiment nagegaan, in hoeverre therapeutische maatregelen, als de behandeling en afsluiting van het wortelkanaal, al dan niet met wortelpuntresectie, een waarborg betekenden tegen reïfectie van het peri-apicale gebied.

Bij proeven met radioactief fosfor was reeds gebleken, dat passage van vocht via de spleet tussen vulling en caviteitswand steeds mogelijk is na verharding van het plastische vulmateriaal. Schr. onderzochten de passagemogelijkheid via het gevulde wortelkanaal. De op hun permeabiliteit onderzochte wortelvullingen bestonden uit fosfaat-cement, Aptal-zinkhars, Aptal-hars-chloropercha en Diaket (een preparaat op basis van kunsthars cf. Sectie III, No 223, 1953; No 280, 1954). Het doordringen in de wortel van de oplossing met radioactief fosfor werd nagegaan met behulp van de Geiger-Müller-teller en van autoradiogrammen. Fosfaat-cement bleek bij de in vitro-proeven in hoge mate doorlaatbaar, combinatie van dit cement met een stift verhoogde nog de permeabiliteit. De genoemde organische materialen gedroegen zich

aanmerkelijk gunstiger, ook indien zij tezamen met een kunsthars-stift werden toegepast. Afgezien van de bovenste delen van het kanaal was het testmateriaal volkomen stralingsvrij. Toevoeging van jodoform aan het fosfaatcement deed de doorlaatbaarheid aanmerkelijk afnemen (cf. Sectie III, No 300, 1954).

In een zestal gevallen werden de proeven klinisch herhaald, waarbij een vergelijking werd getrokken tussen de permeabiliteit van fosfaatcement met jodoform met en zonder stift, en van Aptal-zink-hars met stift. Ook hier bleek de hogere doorlaatbaarheid van het fosfaat-cement.

van Schijndel - Utrecht

349. I. B. BENDER, S. SELTZER. *The advantages and disadvantages of the use of antibiotics in endodontics*. Or. Surg. M.P. 7 : 993, 1954.

Bijna 10 jaren zijn voorbijgegaan sedert voor het eerst antibiotica in de endodontie werden toegepast. De auteurs, die over een uitgebreide ervaring op dit gebied beschikken, achtten de tijd gekomen, een overzicht te geven van de voor- en nadelen, die aan het gebruik van deze middelen bij de behandeling van necrotische pulpae verbonden zijn.

De volgende *voordelen* worden genoemd:

1. Antibiotica beschadigen de weefsels niet. Zij oefenen een krachtige bactericide en bacteriostatische werking uit, zonder de cellen van het peri-apicale weefsel aan te tasten; zelfs bij aanwending van zeer hoge doses zijn in de endodontie geen toxische verschijnselen waargenomen;
2. Een gunstige combinatie van verschillende antibiotica maakt een synergistische werking en een breder antibacterieel spectrum mogelijk. In de endodontie is dit b.v. aangetoond met penicilline en streptomycine;
3. Als gevolg van bovenstaande eigenschappen is men in staat, de tijd, welke nodig is voor het steriliseren van de kanalen, aanzienlijk te bekorten. Met een combinatie van antibiotica slagen schr. er mees-tentijds in, met behulp van slechts één applicatie een negatieve cultuur te bereiken; in geval van acute ontsteking kan men bij gebruik van antibiotica het kanaal reeds na de eerste behandeling volkomen afsluiten, met andere medicamenten is dit vaak niet mogelijk;
4. Antibiotica dringen diep in de weefsels door; dit is met verschillende experimenten aangetoond. Blijkbaar kunnen antibiotica door dentine en cement van de wortel diffunderen;
5. Snellere genezing van de weefsels in gevallen van acute en chronische abscessen, wellicht als gevolg van de onder 1. en 4. genoemde eigenschappen. Hier is echter eerder sprake van een klinische indruk dan van een wetenschappelijk aantoonbaar resultaat. Schr. vonden dat in gevallen met uitgebreide beendestructie herstel van het bot na toepassing van antibiotica even snel, zo niet sneller optrad, dan na curettage of wortelpuntresectie, vandaar dat zij zelden meer tot laatstgenoemde maatregel overgaan.

Als *nadelen* vermelden schr. de volgende:

1. Ieder antibioticum heeft een specifiek en dus beperkt antibacterieel spectrum. Aangezien vele ontstekingen van het wortelkanaal op gemengde infectie berusten, dient men doorgaans verschillende middelen te combineren; zo is een fungicide stof veelal onontbeerlijk (cf. Sectie III, No. 85, 1950);
2. Door de voortdurende mutaties, die de micro-organismen ondergaan, kan het tot vorming van resistente stammen komen. L e d e r b e r g c.s. (J. Bact. 1952) hebben aangetoond, dat bepaalde stammen zelfs resistent kunnen worden tegen penicilline, zonder ooit aan dit middel te zijn blootgesteld. Dit kan echter door een combinatie van antibiotica worden tegengegaan, want de bacteriën kunnen wel resistentie tegen één antibioticum ontwikkelen, doch niet tegen alle;
3. Sommige patiënten (schr. noemen 2 à 10%) reageren op de toepassing van antibiotica met verschijnselen van overgevoeligheid. Plaatselijke reacties treden in zulke gevallen reeds na enige dagen op, algemene reacties soms pas na verscheidene weken. Gewoonlijk manifesteren zij zich als huidjeuk, urticaria (locaal of algemeen), dermatitis, oedeem, pijnlijke tong en keel, zomede nausea. Een enkele maal kunnen deze reacties zelfs van ernstige aard zijn, gelijk de auteurs met een voorbeeld aantonen. Veelal kunnen antihistamines uitkomst brengen. Het spreekt vanzelf dat men de toepassing van penicilline dient te staken, wanneer de overgevoeligheid is komen vast te staan.
4. De antibacteriële werking der antibiotica doet zich tijdens de kweekproef ook nog gelden (cf. Sectie III, No. 180, 1952). Men zou daarom een stof moeten toevoegen, die deze werking te niet doet, immers zij beïnvloedt de uitslag van de kweekproef op ongewenste wijze. Voor de meeste antibiotica zijn evenwel zulke „inactivatoren” nog niet bekend. Ten aanzien van penicilline kan penicillinase (Sectie III, No. 182, 1952) als zodanig worden aangewend, doch deze stof is bij kamertemperatuur zeer labiel. Als gevolg van de voortgezette groeiremmende invloed moet de waarde van een negatieve kweekproef in 13% der gevallen als twijfelachtig worden beschouwd (cf. Sectie III, Nos 18, 28, 53, 1949; Nos 74, 85, 93, 1950; No. 112, 1951; Nos 180, 181, 182, 187, 217, 1952).

Visser – Hilversum

Sectie IV

177. H. A. GOLLETT, E. B. McGRATH. *Construction of an autopolymerized acrylic jacket crown by direct technic.* J. Am. D. Ass. 50 : 160, 1955.

Auteurs beschrijven een techniek, waarbij met gebruikmaking van een bestaande kunsthars tand een jacketkroon direct in de mond wordt gepolymeriseerd. Het op de gebruikelijke wijze met extra brede schouder geprepareerde element wordt met vaseline ingevet, waarna de

snelpolymeriserende kunsthars laagsgewijs wordt opgebracht met een penseel. Ter versterking wordt tussen de eerste en tweede laag een draad fiberglas om de stomp gewonden. Een tevoren uitgezochte kunsthars tand wordt met behoud van de buccale en proximale gedeelten uitgehold en over de stomp in de mond passend gemaakt, vervolgens met kunsthars gevuld en in de mond gebracht. Daarna wordt ook palatinaal met het penseel kunsthars aangebracht. Na een harding van ca. vijf minuten wordt de kroon uit de mond genomen en de overmaat verwijderd. Teneinde een nauwkeurige weergave van de schouder te verkrijgen wordt de kroon cervicaal met een laagje kunsthars bedekt en nog eenmaal op de stomp teruggeplaatst. Na verharding en verwijdering uit de mond kan de afwerking en het polijsten geschieden, waarna de jacketkroon met cement wordt vastgezet.

Als voordelen noemen auteurs: behandeling in één zitting, géén verkleuring en voldoende hardheid. Schade voor de pulpa konden zij (althans klinisch: ref.) niet waarnemen. *van Schijndel - Utrecht*

Sectie V

168. D. NEUMANN. *Der gedrehte Zahn, Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten*. Fortschr. Kieferorthop. 15 : 134, 1954.

Dit artikel handelt over draaiingen van elementen om een verticale as, waarvan eerst de aetiologie wordt nagegaan. Bij 479 gevallen van rotatie verkreeg men het volgende beeld:

verkeerde kiemligging	: 22,5%
verkeerde kiemligging met ruimtegebrek	: 63,4%
rotaties ten gevolge van overtollige elementen:	6,4%
schizis	6,0%
exogene invloeden	1,7%

Vervolgens wordt aan de hand van geïllustreerde voorbeelden de therapie besproken:

Heeft men te doen met een combinatie-anomalie, dan worden de melkcuspidaten geëxtraheerd, waarna het element vanzelf in de juiste stand draait; later extraheert men dan volgens H o t z m_1 en P_1 .

In veel gevallen zal transversale expansie met plaatapparaten geïndiceerd zijn om rotaties in het front te corrigeren.

Voor de behandeling van een geroteerde praemolaar beschrijft de auteur de methode van S c h w a r z, die het element bandeert: met extensies aan band en plaat, zomede elasticiteit hiertussen wordt rotatie verkregen. Ook kan men in dergelijke gevallen uitsluitend plaatapparaten toepassen. Het roteren van elementen met F.K.O.-apparaten is erg moeilijk gebleken, bovendien levert deze methode meestal niet zeer bevredigende resultaten op.

Ten slotte wordt voor sommige gevallen, b.v. een geroteerde cuspidaat, een prothetische oplossing aan de hand gedaan, nl. door het element van een jacketkroon te voorzien. *Zetsma - Utrecht*

169. M. SCHWARZ. *Possibilities and limitations of expansion treatment in orthodontics*. Int. D.J. 4 : 654, 1954.

Doel van de expansie-therapie is, de grootte van de kaakboog aan te passen aan het aanwezige tandmateriaal en daardoor extractie van gezonde elementen te vermijden.

Op drieërlei wijzen kan expansie worden bereikt:

1. Met behulp van een vestibulaire boog (A n g l e). Hierbij kantelen de elementen in buccaalwaartse richting, waardoor de tandboog groter wordt.
2. Met behulp van uitneembare plaatapparaten. Hierbij zou tevens de kaak kunnen worden beïnvloed, omdat behalve labioversie van elementen ook ombouw van de processus alveolaris wordt bewerkt.
3. Zg. „Gaumennahtsprengung”.

In navolging van A n g l e werd gedurende de eerste twee decennien van deze eeuw in hoofdzaak expansie-therapie toegepast; nadat echter L u n d s t r ö m in 1925 de onafhankelijkheid van de apicale basis had aangetoond, vond vooral in Europa extractie-therapie ook meer ingang. Tegenwoordig vinden beide methoden toepassing ter eliminering van ruimtegebrek.

Het komt er echter op aan, in elk geval de juiste indicatie: expansie of extractie te stellen. Bij gedrongen stand van een praemolaar, dus in de zijdelingse tandgroep, betekent dit: dorsale beweging van een molaar of extractie van een praemolaar. Schr. is in deze gevallen in het algemeen voorstander van extractie, ten einde de doorbraak van M_3 te vergemakkelijken.

Bij primaire gedrongen stand zal in vele gevallen expansie de voorkeur verdienen, terwijl bij secundaire gedrongen stand (veelal ruimtegebrek voor cuspidaat) of expansie (oorzaak: in het front) of extractie (oorzaak: mesiogressie van P_1) zal moeten worden toegepast.

Het begrip „apicale basis” is inderdaad bij de indicatie nog altijd van invloed. Zo zal in geval van dekbeet de prognose der expansie-therapie gunstig zijn, aangezien hier een brede zowel als lange apicale basis aanwezig is. In het algemeen is de prognose van een expansie-therapie echter moeilijk te geven, aangezien men doorgaans te doen heeft met nog niet geheel ontwikkelde kaken en een wisselgebit.

Ieder individu beschikt over een aantal mogelijkheden, die latent in de constitutie verankerd liggen, doch slechts enkele worden tijdens het proces van aanpassing aan de omgeving manifest. Door middel van orthodontische behandeling wordt getracht, bepaalde sluimerende disposities (in dit geval een brede kaak) te wekken. Treedt na de behandeling recidief op, dan is dit het bewijs dat de dispositie niet aanwezig was.

Expansie-therapie dient volgens auteur zo vroegtijdig mogelijk aan te vangen, terwijl hierbij dan juist de uitneembare plaatapparaten de voorkeur verdienen. Zo nodig kunnen deze apparaten in bepaalde gevallen alleen 's nachts worden gedragen.

De maximaal bereikbare expansie bedraagt in het algemeen 5 mm. Daarboven is extractie geïndiceerd.

Tijdens expansie-therapie in de bovenkaak kan in geringe mate ook de omvang der neusholten worden beïnvloed. Veel sterker is dit het geval bij de geforceerde expansie-therapie: de zg. Gaumennahtsprengung. Deze behandeling is in sommige gevallen geïndiceerd bij een zeer smalle apicale basis, terwijl hierdoor volgens *Bober* tevens de werking van de hypophyse zou worden geactiveerd.

van *Hillegondsborg* - Utrecht

170. *J. D. SUBTELNY, The significance of adenoid tissue in orthodontia. Angle Orthod. 24 : 59, 1954.*

De auteur stelde een onderzoek in naar het vóórkomen van adenoid weefsel bij kinderen en bepaalde zich daarbij tot de volgende punten:

1. Localisatie en morphologie van het adenoïde weefsel.
2. Groei van dit weefsel en van de omgevende beenpartijen.
3. Veranderingen na het wegnemen van adenoïde vegetaties.
4. Betekenis van de groei en de verwijdering van adenoid weefsel voor de orthodontie.

Voor dit onderzoek werd gebruik gemaakt van röntgenologische methoden volgens *Broadbent* en *Brader*. Hiermede werd volgens schr. een hoge mate van reproduceerbaarheid bereikt, terwijl tevens zowel de weke als de harde delen op de röntgenfoto zichtbaar werden.

Ad 1. Het adenoïde weefsel zetelt in het dak en de achterrand van de nasopharynx boven het palatum molle. Het weefsel kan zich naar voren uitstrekken tot in de beide choanae posteriores; de begrenzing naar onderen verloopt langs het zachte verhemelte (waarmee het in rustpositie niet in aanraking mag komen) en bereikt vervolgens de achterwand van de pharynx ter hoogte van het frontale uitsteeksel van de atlas. Bij excessieve groei wordt een belangrijk groter gedeelte van de nasopharynx ingenomen.

Ad 2. Met behulp van serie-röntgenfoto's (volgens *Brader*) werd het verloop van de groei van het adenoïde weefsel en het omgevende skelet nagegaan. Pas op de leeftijd van 6 maanden wordt het adenoïde weefsel zichtbaar in het dak van de nasopharynx. Daarna ziet men de omvang steeds toenemen, vooral tussen 6 maanden en 3 jaar; de grootste omvang wordt bereikt tussen 10 en 15 jaar. Na die leeftijd begint atrophie op te treden en in het 18e levensjaar is het adenoïde weefsel nagenoeg verdwenen.

Bij de groei van dit weefsel zou men verwachten dat de neusweg tussen het palatum molle en het dak en de achterwand van de nasopharynx kan worden versperd. In normale gevallen is dit echter niet zo, aangezien de groei van de omgevende beenpartijen tot gevolg heeft, dat de choanae posteriores hoger komen

te liggen en het palatum durum zowel als het palatum molle steeds verder van de schedelbasis af geraken. In normale gevallen wordt hier een evenwicht bereikt en blijft de doorgang tussen palatum molle en pharynxwand van constante grootte.

Dit evenwicht wordt evenwel verstoord bij excessieve groei van het adenoïde weefsel, met als gevolg een gestoorde neusademhaling.

- Ad 3. Bestudering van röntgenfoto's van 20 kinderen van 4—12 jaar vóór en na de operatie geven schr. aanleiding tot de volgende opmerkingen:
- Niet in alle gevallen, waarin adenoïdectomie was geïndiceerd, bleek een afgesloten neusweg te bestaan; blijkbaar kunnen ook andere medische indicaties gelden.
 - In het algemeen heeft de operatie een gunstig resultaat. Toch kan nog adenoïd weefsel achterblijven, in de omgeving der choanae. Wanneer hierdoor de neusademhaling wordt belemmerd, dan zal ook de mondademhaling blijven bestaan.
 - Contrôle vóór en na de operatie van de relatie tong-palatum molle (bij rustpositie van de onderkaak) is bijzonder belangrijk. Bij neusademhaling behoort de tong in contact te zijn met het zachte verhemelte. In vele gevallen van adenoïde woekering of te grote tonsillen is dit niet het geval; intengendeel wordt de tong omlaag en naar voren gebracht ten einde mondademhaling mogelijk te maken.
- Ad 4. De orthodontische gevolgen van overmatige adenoïde groei zijn volgens auteur in hoofdzaak: wegvallen van lip- en tongdruk in de bovenkaak, hetgeen aanleiding geeft tot het ontstaan van protrusie, mesiogressie en compressie; dit kan weer resulteren in het beeld van *Angle* Klasse I, afd. 1.

Lichte adenoïde woekering zal in vele gevallen nog geen mondademhaling teweeg brengen, wanneer althans de obstructie van de neusweg niet te ernstig is.

Atrophie van het adenoïde weefsel na het 15e levensjaar kan mondademhaling spontaan doen verdwijnen. De eenmaal opgetreden gebitsanomalie blijft echter bestaan. Orthodontische behandeling zal geen resultaat opleveren zolang van mondademhaling sprake is. Overleg met de rhinoloog is in zulke gevallen noodzakelijk.

Bij kinderen met behandelde palatoschizis is operatieve verwijdering van adenoïd weefsel evenwel niet geïndiceerd.

Van Hillegondsberg — Utrecht

Sectie VI

178. J. A. KOLLAR, CH. W. FINLEY, J. M. NABERS, B. LITCHEY, B. J. ORBAN. *Leucoplakia*. J. Am. D. Ass. 49 : 538, 1954.

Leucoplakie is een klinisch begrip en betekent niet meer dan de naam zegt: „witte plek”. Hieraan kunnen echter verschillende oor-

zaken ten grondslag liggen en van een patho-histologische eenheid is dan ook geen sprake. Daarom dient volgens schr. de naam leucoplakie als *diagnose* te verdwijnen.

Het is van het grootste belang dat men zich bij het klinisch onderzoek zo goed mogelijk rekenschap geeft van plaats, kleur, consistentie, omvang, relatie tot de onderliggende weefsels en eventuele afscheiding van de laesies; proefexcisies worden in geval van twijfel aanbevolen van elke, niet in redelijke tijd verdwenen plek. (Hier te lande huldigt men het standpunt, dat proefexcisies alléén door specialisten dienen te worden verricht. — ref.).

Enkele voorbeelden worden genoemd van onschuldige aandoeningen, die aan het klinische begrip leucoplakie beantwoorden, zoals die, welke het gevolg zijn van etsing door acetyl-salicylzuur, zilvernitraat, zinkchloride en tabak. Lichen planus, psoriasis en lupus erythematosus kunnen eveneens witte plekken op het mondslijmvlies veroorzaken.

Van meer belang zijn echter de afwijkingen in de levensgang van het epitheel („epithelial maturation”).

Hieronder volgt een indeling van deze afwijkingen, waardoor tevens kan worden voorbij gegaan aan de eindeloze en nutteloze discussie of de leucoplakie goedaardig, verdacht of kwaadaardig is:

1. hyperplasie: gekenmerkt door een verdikt epitheel, zonder ontsteking; hyperkeratose kan al dan niet aanwezig zijn;
2. hyperkeratose, vertoont een verdikt stratum corneum en een stratum granulosum;
3. hyperkeratose + ontsteking: als 2., doch met aanwezigheid van ontstekingscellen;
4. dyskeratose: keratose in het stratum spinosum; intacte basaalmembraan van het epitheel;
5. intra-epitheliale kanker: hier vindt men hyperkeratose + extreme dyskeratose van de cellen in het stratum spinosum en het stratum basale; de intacte basaalmembraan van het epitheel is het enige kenmerk, waardoor deze vorm zich onderscheidt van een carcinoom;
6. epidermoid carcinoom: behalve de kenmerken van 5.: invasie in het bindweefsel en aanwezigheid van hoornparels.

Er zijn geen aanwijzingen dat een epidermoid carcinoom een aantal op zichzelf onschuldige voorstadia moet doorlopen en evenmin dat een hyperkeratose + ontsteking + dyskeratose beslist op een carcinoom moet uitlopen.

Als algemene richtlijnen voor de behandeling wordt aangegeven:

- a. patiënt niet verontrusten;
- b. grondig klinisch onderzoek, wegnemen van irriterende invloeden, regelmatige contrôle en in verdachte gevallen (laten) uitvoeren van proefexcisies.

Gezien het belang van dit onderwerp leek ref. een enigszins uitgebreid verslag van dit uitstekende artikel gemotiveerd.

Verdenius — Utrecht

179. U. SARAVAL. *Malignant diseases in relation to dentistry*. Int. D. J. 4 : 803, 1954.

Schr. vestigt er de aandacht op, dat de tandarts veelal het eerst in de gelegenheid is, maligne tumoren in de mondholte op het spoor te komen. Voor de definitieve diagnose is proefexcisie gewenst; het is van belang, hierbij ook een stukje normaal weefsel mede te nemen.

4% van alle gevallen van carcinoma komen in de mond voor; de frequentie is bij mannen aanzienlijk groter dan bij vrouwen. Meer dan 30% dezer gevallen zijn in de tong gelocaliseerd. Gebruik van tabak, vitamine B-deficiëntie en chronische ziekten als syphylis en lupus kunnen bij de genese van invloed zijn.

Schr. is het niet eens met de opvatting dat de leucoplakie als praecarcinoom is op te vatten (cf. Sectie VI, No 178, 1955); is de witte plek echter ulcerus of wratachtig verdikt, dan is biopsie noodzakelijk.

Traumata door scherpe randen van kiezen of van protheses, welke woekeringen en ulceraties kunnen veroorzaken, zijn op zichzelf niet voldoende om kanker te verwekken; daartoe dient een praedispositie te bestaan.

Jansma – Hilversum

180. W. L. BOSTICK. *The viral concept of cancer*. Or. Surg. M.P. 7 : 255, 1954.

Uitgaande van de overweging dat, met name in de dierenwereld, bepaalde kwaadaardige woekeringen bestaan, welker aetiologie aan een virus kan worden toegeschreven, verdedigt de auteur in dit artikel de theorie, dat alle maligne gezwellen, ook bij de mens, in laatste instantie door een virus worden veroorzaakt.

Ofschoon het begrijpelijk is dat men van klinisch standpunt in het algemeen verschillende typen van kanker aanneemt, die op uiteenlopende aetiologische agentia zijn te herleiden (röntgenstralen, chemische stoffen e.d.), is deze opvatting, volgens schr. voor de wetenschappelijke onderzoeker op dit gebied moeilijk te aanvaarden. De omstandigheid, dat alle kwaadaardige gezwellen zijn gekenmerkt door een aantal steeds terugkerende eigenschappen, zoals infiltrerende groei, vele mitoses, typische veranderingen in de celkernen etc., doet vermoeden dat zij in wezen alle berusten op één aetiologisch substraat. Daarbij zou aan vermeende causale factoren als röntgenstralen, bepaalde chemische stoffen etc. slechts een secundaire invloed toekomen, op dezelfde wijze als b.v. ondervoeding en slechte hygiënische omstandigheden tuberculose in de hand kunnen werken, terwijl de werkelijke oorzaak de tuberkelbaci is.

De auteur gaat de diverse concepties met betrekking tot ontstaan van kanker na. Achtereenvolgens behandelt hij de theorie betreffende de proliferatie van persisterende embryonale cellen, zomede de parasitaire en de irritatie-theorie; hij zet uiteen waarom de virus-theorie z.i. de voorkeur verdient. In verband hiermede vestigt hij de aandacht op een aantal kwaadaardige, op virusinfectie berustende neoplasmata,

die in de dierenwereld optreden, o.a. het sarcoom van Rous, dat bij vogels wordt aangetroffen en dat kan worden overgebracht; ook de door de recente berichten bekende myxomatose bij konijnen behoort hiertoe.

Bij de mens heeft men tot dusver geen kwaadaardige tumor kunnen aantonen, die met zekerheid aan een virus kon worden toegeschreven. Toch meent schr. dat bij een zekere categorie tumoren aanwijzingen in die richting bestaan (ontstekingsverschijnselen, histologische eigenschappen). In het bijzonder noemt hij in dit opzicht lymphogranulomatosis (ziekte van Hodgkin), een voortschrijdende, infectueuze, gezwelachtige groei van het lymphatische weefsel, vooral in de lymphklieren en in de milt. Hij geeft evenwel toe dat de invloed van een virus als causale factor ook voor deze ziekte nog niet bewezen is.

Visser - Hilversum

181. D. E. SHAY, J. H. HADDOX, J. L. RICHMOND. *An inorganic qualitative analysis of green stain*. J. Am. D. Ass. 50 : 156, 1955.

De groengekleurde afzettingen, die men wel aantreft op de buccale vlakken der snijtanden in de bovenkaak, hebben al vroeg de aandacht van onderzoekers getrokken. Omtrent de aetiologie is men echter nooit verder gekomen dan veronderstellingen, gebaseerd op bepaalde waarnemingen. Men onderscheidt twee variaties: een lichtgroen en een donkergroen gekleurde, die in gelijke frequentie voorkomen. Deze afzettingen worden meestal in verband gebracht met een gebrekkige mondhygiëne. Ook treft men ter plaatse aantasting van het glazuuroppervlak aan. Men heeft getracht een verband aan te tonen met caries, leeftijd, membraan van Nasmyth en dieet. Uitgebreid bacteriologisch onderzoek heeft evenmin definitieve bijdragen tot de aetiologie geleverd. Noch chromogene bacteriën, noch kleurstoffen uit de voeding kunnen alleen verantwoordelijk worden gesteld.

De auteurs hebben getracht langs microchemische weg de samenstellende elementen nader te analyseren en daardoor tot fundering van een aetiologie bij te dragen. De groengekleurde afzettingen werden afgekrabd, verzameld en gedroogd, en vervolgens met behulp van een spectograaf geanalyseerd. Men vond: meer dan 10% calcium, 1—10% kalium, natrium, silicium, magnesium, fosfor; voorts een reeks elementen in een hoeveelheid kleiner dan 1%.

De schrijvers vergelijken hun bevindingen met die van Vallotton ten aanzien van bruinkleurige afzettingen en bepalen aldus de elementen, welke specifiek zijn voor de groene afzettingen. Hun conclusie geeft steun aan de reeds door Miller geopperde theorie dat een verbinding van door bacteriën geproduceerd zwavelwaterstofgas met bloedbestanddelen de kleur tot stand brengt. Ook schr. troffen bij al hun proefpersonen een slechte mondhygiëne aan, gepaard gaande met gingivitis in al dan niet ernstige graad. Zij menen dan ook, dat de aetiologie gelegen moet zijn in het samengaan van een bacteriën-rijk sordes met haemorrhagie van het tandvlees.

Van Schijndel - Utrecht

182. RAM SARUP NANDA. *Agnesis of the third molar in man*. Am. J. Orthod. 40 : 698, 1954.

Het artikel begint met een summier opsomming der diverse meningen, die gelden met betrekking tot het wezen van de derde molaar in het menselijke gebit en de wijze van onderzoek, die verschillende auteurs hebben gevolgd.

Auteur verrichtte een onderzoek van het gebit bij 216 blanke jonge vrouwen van 18—21 jaar. Nauwgezette inspectie met spiegel en sonde, complete anamnese, een volledige röntgenstatus en gipsreproducties vormden het uitgangsmateriaal voor deze studie. Nadat 16 twijfelachtige gevallen waren geëlimineerd, beschikte hij nog over een groep van 200 gebitten: bij 18 hiervan kwam agenesie van M_3 voor. Deze 18 gevallen zijn als volgt in te delen:

1. In 11 gevallen bestond agenesie van één derde molaar, hiervan werden 7 gevallen in de bovenkaak en 4 in de onderkaak aangetroffen.
2. In 4 gevallen waren twee derde molaren agenetisch, nl. in 1 geval M_{3sd} en M_{3id} en in 3 gevallen M_{3is} en M_{3id} .
3. In 2 gevallen was sprake van agenesie van 3 derde molaren: beide kanten was slechts M_{3ss} aanwezig.
4. In 1 geval waren alle derde molaren agenetisch.

Uit deze cijfers volgt o.a. dat agenesie van M_3 inf. meer voorkomt dan van M_3 sup. (verhouding 17 : 12). Deze getallen zijn in overeenstemming met die, welke Goblirsch (J. Am. D. Ass. 1930—1948) vond. Van de 800 derde molaren die bij de onderzochte personen normaliter aanwezig hadden moeten zijn, ontbraken er in het geheel 29, d.i. 3,5%. Goblirsch kwam tot 5,2%.

Het percentage der gevallen waar alle derde molaren agenetisch waren, bedraagt ten opzichte van het totale aantal gevallen 5,5%, nl. 1 op 18. Goblirsch vond bij een onderzoek van 2112 patiënten 2,33%.

Op dezelfde wijze vergelijkt de auteur zijn uitkomsten met die van Hellman en Banks.

Bij het onderzoek werd bovendien aandacht geschonken aan de mogelijke volumevermindering der molaren door reductie. Om twee redenen acht schr. deze reductieverschijnselen van belang:

1. Zij indiceren een evolutionaire neiging tot agenesie.
2. Als gevolg van de volumevermindering kan de doorbraak worden vergemakkelijkt.

Het bleek dat bij geen der 200 onderzochte personen reductie van de derde *onder*molaar voorkwam; daarentegen werden bij 6 patiënten 9 gereduceerde derde *boven*molaren aangetroffen. In 5 gevallen betrof dit elementen uit de linker bovenkaakshelft, in 4 gevallen uit de rechter. Belangrijk was dat deze reductie steeds gepaard ging met agenesie van één of meer der overige derde molaren. Dit geeft aanleiding tot de

suggestie dat er een causaal verband kan bestaan tussen agenesie en reductie.

In het verdere verloop van deze publicatie worden nog enkele resultaten vermeld van een desbetreffend onderzoek in Japan.

Smeets - Utrecht

Sectie VII

342. R. H. MARLETTE. *Incision and drainage in the treatment of cellulitis arising from dental origin*. Or. Surg. M.P. 7 : 474, 1954.

De ontdekking van de antibiotica heeft ook in de mondchirurgie een ware omwenteling teweeg gebracht. Deze ontwikkeling bergt het gevaar in zich van een eenzijdige toepassing van genoemde middelen, dikwijls ten koste van oude, beproefde ingrepen, die vaak te gemakkelijk ter zijde worden gesteld. De auteur illustreert dit met de beschrijving van twee gevallen van cellulitis van dentale oorsprong, welke aanvankelijk zonder succes met antibiotica waren behandeld, doch waarbij incisie en drainage tot spoedige genezing leidden (cf. Sectie VII, No. 200, 1953; No. 289, 1954).

Visser - Hilversum

343. I. SALMAN, I. LANGEL. *Benign soft tissue tumors of the oral cavity*. Or. Surg. M.P. 7 : 573, 1954.

De auteurs beschrijven in het kort de klinische verschijnselen en de therapie van een aantal goedaardige tumoren, die hun oorsprong vinden in epitheel en bindweefsel. Achtereenvolgens bespreken zij: hyperplasieën, polypen, epuliden, fibromen, angiofibromen, zwangerschapstumoren, myxofibromen, lipomen, mengtumoren, adenomen, haemangiomen en papillomen. Van sommige soorten worden afzonderlijke gevallen vermeld.

Vele van deze zachte tumoren vertonen grote overeenkomst: een exacte diagnose kan pas na histologisch onderzoek worden gesteld (cf. Sectie VI, No. 170, 1955).

Visser - Hilversum

344. R. SPITZER. *A case of an intraosseous osteoma of the mandible*. Or. Surg. M.P. 7 : 471, 1954.

Het osteoom is, gelijk bekend, een goedaardige tumor, die zijn oorsprong vindt in het periost (osteoma durum) of in het beenmerg (osteoma spongiosum s. medullare). De differentiële diagnose kan slechts door middel van röntgenologisch en histologisch onderzoek worden gesteld. Volgens S t o n e s zijn osteomen zelden vóórkomende gezwellen, het frequentst worden zij nog aan het skelet van het hoofd aangetroffen. Volgens sommige auteurs is een osteoom van de kaken te beschouwen als een meer gedifferentieerde vorm van een osteofibroom (ossificerend fibroom, zie Sectie VII, Nos 299, 300, 1954).

Als therapie komt slechts chirurgische verwijdering in aanmerking, aangezien deze tumoren tot expansie neigen en aldus aanleiding geven tot verplaatsing van de omgevende weefsels.

Ten slotte wordt aan de hand van een vijftal afbeeldingen het geval beschreven van een 37-jarige vrouw, bij wie zich twee kleine beenmerg-osteomen in de rechter ondermolaarstreek hadden ontwikkeld.

Visser - Hilversum

345. P. E. JURGENS. *Metastatic carcinoma in the mandible*. Or. Surg. M.P. 7 : 587, 1954.

Beschrijving van een geval van een 59-jarige man, bij wie een metastase van een longcarcinoom zich in de onderkaak openbaarde. Schr. vestigt de aandacht op de subjectieve verschijnselen: behalve pijn had de patiënt tevens een doof gevoel in de onderlip, altijd een verdacht symptoom (cf. Sectie VI, No. 138, 1954).

Visser - Hilversum

Sectie VIII

161. L. I. GROSSMAN. *Effects of chemical agents on a calculus substitute*. Or. Surg. M.P. 7 : 484, 1954.

In een onderzoek in vitro ging schr. van 21 chemische stoffen na, in hoeverre zij in staat zouden zijn, tandsteen op te lossen. Gezien de moeilijkheid om een voldoende hoeveelheid natuurlijk tandsteen voor deze proeven bijeen te brengen, bediende de auteur zich in hoofdzaak van een kunstproduct, samengesteld uit calciumcarbonaat en calciumphosphaat, in een verhouding 7 : 1. De methode van onderzoek wordt beschreven.

Verschillende van de onderzochte stoffen bleken in staat te zijn, het kunstmatige en — zij het in mindere mate — ook natuurlijk tandsteen op te lossen.

Van alle stoffen werd bovendien de werking op het glazuur van geëxtraheerde menselijke elementen bepaald. Hierbij werd vastgesteld, dat 10 van de 21 agentia het glazuur etste.

Visser - Hilversum

182. L. I. GROSSMAN. *Clinical evaluation of a salivary calculus preventive agent*. Or. Surg. M.P. 7 : 607, 1954.

Eén van de chemische stoffen, waarvan in bovenstaand referaat (cf. Sectie VIII, No. 181, 1955) sprake was, onderscheidde zich bij experimenten in vitro door haar tandsteen-oplossend vermogen, terwijl zij het glazuur, zelfs na een inwerking van verscheidene weken, niet etste. Deze stof wordt aangeduid als Ex 347. De auteur koos haar uit voor een klinische proef bij 31 patiënten, die in korte tijd een sterke afzetting van tandsteen vertoonden. Hun werd gevraagd, twee maal per dag de tanden op de gebruikelijke wijze te poetsen en daarna de mond te spoelen. Vervolgens moesten zij Ex 347 gedurende één minuut met een borstel op alle elementen appliceren; hierna mocht niet meer worden gespoeld.

Na perioden, variërend van 3 tot 6 maanden, werden de patiënten geïnspecteerd. Hierbij bleek dat het onderzochte middel in 19 gevallen preventief had gewerkt, in die zin, dat een uitgesproken reductie in de tandsteenafzetting was bereikt. In 8 gevallen was sprake van een geringe reductie, terwijl bij één patiënt geen teruggang merkbaar was. Drie patiënten onttrokken zich aan de proef.

Visser - Hilversum

183. O. FERSTL. *Die Wirkung organischer Fluor-Präparate auf entzündliche Veränderungen der Mundschleimhaut.* Schweiz. M. Z. 65 : 45, 1955.

Sedert geruime tijd kent men de desinfecterende eigenschappen van de verbindingen van verschillende halogenen (J., Br., Cl.) met oxychinoline. Naar aanleiding daarvan heeft men zich de laatste jaren ook bezig gehouden met het onderzoek van de fluorverbindingen; daarbij bleek dat met name fluor-8-oxychinoline, bij een optimale pH van 7,6, een aanzienlijke bactericide en bacteriostatische werking bezit, in het bijzonder ten aanzien van streptococcon, staphylococcon, B. lacteus, spirillen en gistcellen. Deze werking zou die van verschillende antibiotica, zelfs in sterke verdunningen, nog overtreffen; ook vermeldt schr. dat het middel de weefsels niet beschadigt en dat het geen resistente stammen kweekt.

In dit artikel wordt de aandacht gevestigd op de mogelijke betekenis van desbetreffende preparaten ter behandeling van parodontale ontstekingen, geïnfecteerde extractiewonden en pulpagangraen. Of zij ook voor de cariesbestrijding van waarde kunnen zijn, is nog onzeker.

Visser - Hilversum

Sectie IX

71. CH. DESCROZAILLES. *Dent de sagesse inférieure et radiographie.* Actual. Odont. Stom. 8 : 347, 1954.

In deze, geheel aan de problemen van de derde ondermolaar gewijde aflevering komt ook bovenvermelde, zeer overzichtelijke en van goede illustraties voorziene beschouwing voor, waarin de betekenis van de röntgenografie voor dit onderwerp in het licht wordt gesteld.

In het eerste deel van het artikel wordt vastgesteld, wanneer röntgenografisch onderzoek van de derde ondermolaar is geïndiceerd:

1. Wanneer het element niet voor klinisch onderzoek toegankelijk is of wanneer het klinische onderzoek geen duidelijke resultaten oplevert;
2. Wanneer verwacht mag worden dat het element van invloed zal zijn op een orthodontische behandeling.
3. In geval van conserverende behandeling.
4. Bij eventuele prothetische behandeling, b.v. ter onderzoek van de mogelijkheid om het element als brugpijler te gebruiken.
5. Voor de chirurgische behandeling.

In het tweede gedeelte worden de wijzen nagegaan, waarop men M_3 inf. kan fotograferen, nl.:

- a. volgens de intra-orale methode.
- b. volgens de extra-orale methode.
- c. volgens een methode met oclusale film.

De bijpassende technieken worden beschreven.

Vervolgens vermeldt schr. nog enkele speciale methoden, nl. de stereo-radiographie, de tomografie en de direct vergrotende methode volgens V a n d e r P l a a t s.

In het derde en laatste gedeelte beschrijft de auteur de aanwijzingen, die de foto kan geven, nl.:

1. Plaats, ligging en mate van insluiting in de kaak;
2. De vorm van het element, zomede aantal en vorm der wortels.
3. Defecten, veroorzaakt in de naburige weefsels.
4. De verhoudingen ten opzichte van M_2 inf. en de *N. alveolaris* inf.

Spies - Amsterdam

Sectie X

236. S. HOWARD PAYNE. *Denture base materials and the refitting of dentures*. J. Am. D. Ass. 49 : 562, 1954.

De inhoud van dit artikel heeft betrekking op het juiste gebruik van warm-gepolymeriseerde kunstharsen bij de vervaardiging, de relining en de duplicering van prothesen. Schr. geeft aan dit soort kunsthars de voorkeur boven de snelhardende kunstharsen, die echter voor hun speciale indicatiegebied ook van nut kunnen zijn. Zij zijn evenwel duur in het gebruik en niet kleurvast.

Ten behoeve van de studenten aan het Tandheelkundig Instituut van Buffalo wordt een waterbad op een constante temperatuur van $72,5^{\circ}$ C. gehouden; de studenten bewaren er hun prothesewerk gedurende 9 uren in, zonder dat zij zich om de temperatuur behoeven te bekommeren. Als een andere goede methode beschouwt schr. de volgende: na dichtschroeven van de cuvet laat men deze een half uur staan, zet vervolgens op in koud water en verwarmt langzaam totdat in 2 uren een temperatuur van 75° C. is bereikt; daarna kookt men nog een half uur en laat de cuvet rustig afkoelen. Het resultaat is een volledige polymerisatie.

Schr. acht het nodig om afgeleverde prothesen na een aantal jaren opnieuw te controleren. In de regel zal er dan aan de pasvorm wel een en ander mankeren, zodat vernieuwing van de basis noodzakelijk is. Dit werk zal echter met veel zorg dienen te geschieden en dus tijd kosten. Meestal wenst echter de patiënt zijn prothese zo snel mogelijk terug te ontvangen; de betrachte spoed is oorzaak dat de goede pasvorm vaak niet bereikt wordt, zodat het resultaat voor alle betrokken partijen teleurstellend is. Het snelle vastworden van de zelf-polymeriserende kunsthars laat natuurlijk ook geen zorgvuldig passen, resp. overpassen toe; latere correcties zijn hierbij uitgesloten en ook voor het proefpersen ontbreekt de tijd.

Wil men alle zorg kunnen geven aan relining en rebasing van oude prothesen, dan komt alleen de gewone prothese-kunsthars in aanmerking. Er bestaan vele methoden voor dit werk en menigeen zal aan zijn eigen methode de voorkeur geven. Schr. vermeldt uitvoerig de verschillende stadia van dit werk en vooral hieraan ontleent het artikel zijn waarde. Met de door hem gevolgde gang van zaken komt men stellig tot een bevredigend resultaat.

Ook het dupliceren van een oude prothese, die een verbeterde pasvorm krijgt, wordt uitvoerig beschreven. Volgens schr. levert deze

methode zulke goede resultaten op, dat hij haar verkiest boven re-basing. Welk procédé men echter ook volgt, elk stadium van de bewerking dient zorgvuldig te worden gecontroleerd alvorens men tot de volgende stap overgaat.

Van Daalen - Utrecht

237. G. RINK. *Die zahnärztlichen Kunststoffe: ein Rückblick nach dem Erlöschen der deutschen Schlüsselpatente*. Z. Welt. 9 : 632, 1954.

Het aflopen der Kulzer-patenten noemt schr. een mijlpaal in de ontwikkelingsgeschiedenis van de toepassing der methylnmethacrylaten voor tandheelkundige doeleinden; hij vindt hierin een aanleiding om deze geschiedenis in het kort na te gaan.

Sedert 1843 kent men het acrylzuur en omstreeks de eeuwwisseling slaagde men erin, het te polymeriseren door middel van ultraviolette stralen. De verwerking van polymeer en monomeer leidde in 1925 tot een Frans patent op naam van de Naugatuk Chemical Company; van 1928 dateren de patenten voor het zg. plexiglas, op naam van de kunsthars-chemicus Bauer en de firma waar hij werkzaam was. Reeds vroeg werd de mogelijke toepassing van het nieuwe materiaal in de tandheelkunde voorzien en sedertdien volgden talrijke nieuwe patenten. In 1934 kon een verbeterde polymerisatiemethode worden gepatenteerd en in het volgende jaar werden opnieuw patenten verworven voor Bauer, voor het Oostenrijkse „Gingivist”, het Duitse „Heliodon”, zomede voor „Kallodont”, een product van de Engelse I.C.I. In 1936 volgde de firma Kulzer met „Paladon”, ook bracht zij de huidige deegverwerkingsmethode, welke de vervaardiging van prothesen zozeer vereenvoudigde. De volgende stap werd in 1937 genomen met de vervaardiging van elementen uit het nieuwe materiaal. Amerika werd eveneens direct gewonnen voor de nieuwe verwerkingsmethode: het „Vernonite” werd er geestdriftig ontvangen toen de oude methode van het heet persen grote bezwaren bleek te hebben. Toen men éénmaal zover was, ging men natuurlijk voort met zoeken naar een methode om ook vullingen van dit materiaal te vervaardigen en in 1938 verwierf Schnebel een patent voor zijn wijze van versnelde polymerisatie door toevoeging van een tertiair amine. Een lange reeks van verbeteringen van dit procédé was nodig om tot de huidige snelhardende kunstharsen te geraken, doch nog steeds is ook op dit gebied de ontwikkeling niet afgesloten, aangezien er nog geen ideaal vulmateriaal bestaat.

Ook andere kunstharsen werden op hun bruikbaarheid voor de tandheelkunde getoetst: polystyrol bleek voor het doel te bros, de verwerking van het polyvinylchloride brengt te veel omslachtigheid met zich, bovendien toont het zich niet kleurecht. Het poly-amide „Nylon” is eveneens minder geschikt gebleken voor tandheelkundige doeleinden, het neemt ook tweemaal zoveel vocht op als methylnmethacrylaat; het is dus niet vormvast. Hetzelfde geldt voor „Perlon”. Nu is methylnmethacrylaat ook niet de ideale grondstof: het vertoont veel eerder vermoeidheidsbreuken dan de vroegere protheserubber: binnen 5 jaren is re-basing en relining nodig.

De snelhardende kunsthars blijkt in vele opzichten achter te staan bij het heet gepolymeriseerde product, vooral wat betreft de buigvastheid en de kleurechtheid. Nog steeds vinden de kunsthars-chemici werk genoeg te doen om verbeteringen in de eigenschappen aan te brengen. Zullen de siliconen, die reeds op velerlei gebieden een dankbaar emplot vinden, een toekomst hebben voor de tandheelkunde? Men bevindt zich thans midden in de ontwikkelingsgeschiedenis der kunstharsen; de verdere evolutie dient te worden afgewacht.

Van Daalen – Utrecht

238. W. T. SWEENEY, W. D. SHEEHAN, E. L. YOST. *Mechanical properties of direct filling resins*, J. Am. D. Ass. 49 : 513, 1954.

Schrijvers hebben een onderzoek verricht naar enige eigenschappen van snelhardende kunstharsen: in hoofdzaak betrof dit het gedrag ten opzichte van uitwendige krachten. Dit zijn natuurlijk niet de enige beoordelingscriteria voor dergelijke materialen, omdat voor de klinische waarde ervan b.v. eveneens van belang zijn: porositeit, polymerisatiekrimp, vormvastheid, kleur-echtheid en klinisch gedrag.

Ditmaal echter werden enige mechanische eigenschappen bepaald van een 10-tal, hoofdzakelijk Amerikaanse, fabrikaten. Schrijvers bespreken vooraf de vervaardiging der kunstharsmonsters, 6 van elk merk, waarna een beschrijving volgt van de inrichting der meetapparaten en de uitvoering der proeven. Gemeten werden de doorbuigingskrommen en de diepte van de kogel-indrukken van de Rockwell-hardheidsmeter bij 30 kg druk. Deze laatste proef werd voortgezet, totdat de monsters 120 uren oud waren.

Een duidelijke correlatie tussen hardheid en ouderdom werd vastgesteld, toe te schrijven aan een steeds verder voortschrijdende polymerisatie, welke eveneens kan worden gecontroleerd door het afnemend gehalte aan vrij monomeer in de kunstharsmonsters. Na de belasting door de kogel werd, na plotselinge drukvermindering, ook nog de elastische terugvering der monsters gemeten. Na 24 uren werd dan een herstel van 70—75% geconstateerd: er is dus steeds sprake van een blijvende vervorming. Dit is van belang bij toepassing van dit materiaal in het gebit; men weet, dat een kauwdruk van 100 kg vaak voorkomt zodat men met dit feit steeds rekening heeft te houden. Waar kunsthars geen starre basis heeft, is het gebruik ervan dan ook niet te verantwoorden (wegens het gevaar van flow). In een caviteit en op een metalen basis is toepassing ervan wèl geoorloofd.

De proeven hebben geleid tot de conclusie, dat uitwendige krachten bij kunsthars een 50 × grotere deformatie veroorzaken dan bij goud. De hardheid is ongeveer de helft van die van amalgaam, de buigvastheid is slechts 60% van die van normale, warm-gepolymeriseerde prothese-kunsthars. De eindconclusie luidt dan ook, dat de mechanische eigenschappen van snelhardende kunstharsen aanzienlijk achterstaan bij die van de overige tandheelkundige materialen, prothese-kunsthars inclusief.

Van Daalen – Utrecht

239. L. CASTAGNOLA, H. VON ARX. *Selbstpolymerisierende Kunststoffe*, Schweiz. M. Z. 64 : 1103, 1954.

Schrijvers willen de naam „kunsthars” uitsluitend toekennen aan die hoogpolymere verbindingen, welke door condensatie (met gelijktijdige water-afplitsing) tot stand komen, zoals bakeliet, terwijl zij de naam „kunststof” voorstellen, wanneer sprake is van een polymerisatie-product, zoals methylmethacrylaat. Een latere modificatie is het snelhardende methylmethacrylaat, dat voor vullingen wordt gebruikt, doch ook voor snelreparatie en voering van protheses, zomede voor provisorische apparaten en individuele afdrukpepels.

Dat het laatstgenoemde materiaal ook vele fouten bezit, heeft de toepassing ervan wel aan het licht gebracht. In Zwitserland zijn momenteel 18 fabrikaten in de handel. Alle zijn het producten, die in de loop der jaren reeds vele verbeteringen ondergingen: geen enkele bezit tegenwoordig nog de oorspronkelijke samenstelling. Het monomeer onderging eveneens talrijke wijzigingen, welke noodzakelijk werden door de vele onvolkomenheden van de vroegere monomeer-vloeistoffen. Deze zijn gevoelig voor contact met vreemde bestanddelen, die meestal voortijdige polymerisatie ervan veroorzaken. Verdamping van het monomeer dient te worden voorkomen, daar de samenstelling van de vloeistof zich anders wijzigt; tevens moet de vloeistof op een koele, donkere plaats worden bewaard.

Het polymeer-poeder is in de loop der jaren steeds fijner geworden, en kan bestaan uit bolletjes, splinters of een mengsel van beide. Het poeder is zuiverder geworden en bevat tegenwoordig minder luchtbelletjes dan vroeger het geval was. De korrelgrootte werd verkleind, teneinde een kortere polymerisatietijd en een verbetering der kwaliteit te bewerkstelligen.

Het aangemaakte poeder-vloeistof-mengsel polymeriseert meestal volgens het Redox-systeem. De monomeer-vloeistof bevat een accelerator en een stabilisator, het poeder is gemengd met een katalysator en de benodigde kleurstoffen. Alleen bij „Sevitron” en „Polyplast” wordt gebruik gemaakt van het bijgemengde sulfinezuur als katalysator, welke pas tijdens de menging wordt toegevoegd. Beide systemen bezitten hun voor- en nadelen, de uitwerking is echter gelijk. Het gepolymeriseerde monomeer dient als kit-substantie, die de polymeer-korrels bijeen houdt. De hoeveelheid tussenstof dient echter tot het uiterste beperkt te blijven, m.a.w. het mengsel mag niet te dun aangemaakt worden.

De verhardingstijd is afhankelijk van een zevental factoren; van de invloed van de korrelgrootte van het poeder werd reeds melding gemaakt. De mengverhouding heeft er ook invloed op, evenals natuurlijk de temperatuur, hetgeen van belang is in verband met het klimaat, waarin men werkt. Bij de diverse fabrikaten kan de hardingstijd nogal uiteenlopen. De hoeveelheid aangemaakt deeg kan de hardingstijd beïnvloeden; een grote hoeveelheid heeft de neiging, sneller hard te worden. Voor kleine vullingen make men liever gebruik van silicaat-

cement. Het mengvat (dikwandig dappenglas of dunwandig porseleinen schaalpje) heeft eveneens invloed op de hardingstijd.

De verwerkingstechniek kan verantwoordelijk zijn voor een lange reeks ingeslopen fouten. Het voorafgaande gebruik van allerlei chemicaliën en medicamenten is steeds een groot bezwaar voor de kwaliteit en kleurvastheid van de vulling. De reactiewarmte komt bij snelhardend vulmateriaal in zeer korte tijd vrij, hetgeen de temperatuur zeer hoog kan opvoeren. Hierop reageert o.a. het monomeer door snelle verdamping en blaasvorming in de vulling, vooral, indien het mengsel aan de dunne kant was.

Over de pH van dit soort vulmaterialen heeft het onderzoek uitgewezen, dat deze geen ernstig nadeel voor de vitale pulpa kan betekenen. Het vraagstuk van het optreden van porositeiten is zó belangrijk, dat schrijvers er veel aandacht aan wijden. Verdampend monomeer vormt blaasjes, luchtbellens ontstaan vooral gedurende het mengen op een glasplaat en bij het aanbrengen in de caviteit. De beste wijze van menging is dan ook, dat men het monomeer in een dappenglaasje brengt, hierin het poeder strooit en verder roeren achterwege laat. De krimp van het vulmateriaal kan zich op verschillende wijze openbaren: ook hierdoor kan porositeit worden veroorzaakt, evenals door een te slap aangemaakt mengsel. Het langdurig aangedrukt houden van matrijzen vermindert de kans op porositeit aanzienlijk. De dampdruk van het monomeer bij de diverse fabrikaten kan oorzaak zijn, dat in het ene materiaal gemakkelijker gasblazen ontstaan dan in het andere.

Van Daalen - Utrecht

240. L. CASTAGNOLA, H. VON ARX. *Selbstpolymerisierende Kunststoffe*, Schweiz. M.Z. 64 : 1245, 1954 (Vervolg-artikel).

Bij proeven over de doorlaatbaarheid van snelhardende kunststoffen, silicaatcement en fosphaatcement bleek het eerstgenoemde materiaal geheel ondoorlaatbaar, fosphaatcement liet echter na enkele uren kleurstof door, en silicaatcement in nog kortere tijd. Ten opzichte van bacteriën werd een soortgelijk resultaat verkregen, doch thans bleek meer dan de helft van de monsters kunststof doorlaatbaar: het is nog niet uitgemaakt, of dit door de poreusheid van het materiaal, dan wel door de wateropname en zwelling wordt veroorzaakt.

Eén van de belangrijkste nadelen is de neiging tot verkleuring: dit heeft endogene en exogene oorzaken. Tot de endogene rekent men o.a. oxydatieverschijnselen door bestraling met ultraviolet licht en door temperatuurs-invloeden. Bij de Redox-systemen leidt de reactie tussen het tertiaire amine en de gebruikte accelerator (benzoylperoxyde) tot onstabiele van de kleur. Fabrikanten zijn erop bedacht, om de kleurvastheid hunner producten te verbeteren. Vooral bij daglicht en onder de hoogtezon is de neiging tot verkleuring van dit vulmateriaal groot, bij palatinale en linguale vullingen heeft men er veel minder last van. Bij „Sevriton” en „Polyplast” (waarbij toluolsulfinezuur gebruikt is) kan men van een zekere kleurvastheid spreken. De verkleuring kan

zich ontwikkelen in de richting van het geel, bruin, rood of grijs. Onder de Redox-systemen van de diverse fabrikaten kan de verkleurings-tendentie zeer sterk variëren. Vele preparaten verkleuren echter ook in het donker, wanneer de temperatuur hoog is. Bij vochtig en warm materiaal wordt de oppervlakte tevens mat en krijtachtig, zodat de doorschijnendheid verloren gaat.

Exogene oorzaken voor verkleuringen zijn bijmengsels, contact met diverse chemische agentia en ten slotte infiltratie van pigment. Bijmengsels raken vermengd met het materiaal, wanneer men niet de uiterste voorzorg voor de reinheid in acht neemt. Drooghouden door het aanleggen van cofferdam, drogen van de caviteit en vermindering van elk contact met medicamenten en kanaalvullingen behoren tot de noodzakelijkheden. Men gebruike echter uitsluitend lichtgekleurd cofferdam van goede kwaliteit, de goedkopere soorten zijn oorzaak van roodachtige verkleuringen. Matrices mogen zijn van cellophaan (géén celluloid!), wipla-staal, aluminium, goud en tin: koper is geheel te vermijden. Gebruik van lak-oplossingen in chloroform en lak voor silicaatcement leidt evenzeer tot verkleuring. Infiltratie-verkleuringen ziet men vooral ontstaan bij poreuze oppervlakken, speciaal indien deze gepolijst werden onder warmte-ontwikkeling. Toepassing van een kwartslamp ter bespoediging van een snelle harding is natuurlijk steeds uit den boze.

De hardheid der vullingen staat steeds achter bij die van heet-gepolymeriseerde methylnmethacrylaten, en vertoont aanzienlijke verschillen bij dun- en dik-aangemaakt materiaal. De strooiing der gevonden waarden is echter opvallend groot. De hardheid is steeds het grootst, wanneer het materiaal een aanzienlijke reactiewarmte vertoont, de krasvastheid der diverse fabrikaten is soms groter, doch meestal kleiner dan bij amalgaam. De slijpvastheid is veel groter dan bij silicaat- en steencement, het grootst bij „Sevriton” en „Hesacryl”.

Tegen kauwdruk is het materiaal goed bestand, de trekvastheids-cijfers bedragen slechts $\frac{3}{4}$ van die van heet-gepolymeriseerd methylnmethacrylaat, hetgeen aan een onvolkomen polymerisatie dient te worden toegeschreven. De buigvastheid bedraagt ca. $\frac{2}{3}$ van die van heet-gepolymeriseerde kuintshars. De flow is aanzienlijk groter dan bij metaalvullingen. Als geheel is dus de weerstand tegenover mechanische invloeden vrij gering. De polymerisatiekrimp kan 6—9% bedragen; er bestaan vele hulpmiddelen om deze binnen de perken te houden. De wateropname kan normaal $1\frac{1}{2}\%$ bedragen, doch stijgt bij poreus materiaal. Tengevolge van thermische vormveranderingen en de zeer grote lineaire uitzettingscoëfficiënt is spleetvorming tussen vulling en caviteitswand onvermijdelijk, zodat zich hierin gemakkelijk bacteriën kunnen nestelen. Dit is één der grootste nadelen der kunststofvullingen, die men verantwoordelijk stelt o.a. voor secundaire caries en latere pulpa-complicaties.

Van Daalen - Utrecht