

## EXCERPTA ODONTOLOGICA

*Redactiecommissie:*

Beheer over sectie

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

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, 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, 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 Tandheelkunde . . . . .       | J. v. Aken, W. v. Barneveld, S. de Haan, L. J. A. v. Schijndel.   |
| Sectie | IV. Prothetische Tandheelkunde . . . . .         | 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, Ch. F. L. Nord, J. Schneider.                   |
| Sectie | VI. Pathologie . . . . .                         | H. H. W. Verdenius, Dr. J. B. Visser, D. P. v. Wijk.  |
| Sectie | VII. Mondheelkunde en Chirurgie . . . . .        | 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. Geschiedenis der Tandheelkunde . . . . .    | G. D. Margadant, L. J. A. v. Schijndel.   |



**V**erzuimt niet nog heden  
inliggende bestelkaart voor  
de gebundelde

*Excerpta Odontologica 1952*

in te vullen.







## Sectie I

293. C. F. BODECKER. *Enamel lamellae and their origin*. J. D. Res. 32 : 239, 1953.

Lamellen zijn barsten in het glazuur, gevuld met organische stof. Schr. pleit voor de opvatting, dat de organische bestanddelen uit het dentine stammen. In feite, zo zegt hij, zijn de vezels van Tomes niet anders dan kanaaltjes, die de tandlymphe aanvoeren. Deze lymphe nu, vult alle barsten, ook die in het glazuur op. *Jansen - Utrecht*

294. L. BELANGER. *Autoradiographic visualization of in vitro exchange in teeth, bones and other tissues under various conditions*. J. D. Res. 32 : 168, 1953.

Hoewel de proeven met radio-actieve isotopen vooral van belang lijken voor het onderzoek van processen in het levende organisme, hebben *in vitro* experimenten zeker ook grote waarde. Allereerst als onmisbare contrôles op de onderzoekingen *in vivo* doch ook anderszins, zoals het werk van Belanger laat zien. Deze onderzoeker ging na wat er gebeurde wanneer hij coupes en slijppreparaten van been, cement, dentine enz. enige tijd in oplossingen van radio-actieve isotopen (met name van calcium en phosphor) legde. Het bleek hem, dat in het algemeen „jonge”, d.w.z. nog niet volledig verkalkte weefselpartijen sneller radioactieve stoffen uit de oplossing opnamen dan de reeds verder gerijpte delen. Er is reden te geloven, dat hierbij de permeabiliteit van het weefsel een grote rol speelt. Zo kon bij bindweefsel-derivaten (been, dentine) een grotere opname van de isotoop bewerkstelligd worden door een voorbehandeling met hyaluronidase. De verhoudingen waren wat minder overzichtelijk bij het glazuur.

*Jansen - Utrecht*

295. C. H. FISCHER. *Odontoblastenkerne im Dentinkanal*. Dtsch. Z. M. K. 18 : 39, 1953.

Nadat Orban in 1940 zijn waarneming had gepubliceerd, dat in geval van caries en pulpa-ontsteking leucocyten in de dentinekanaaltjes kunnen dringen, vermeldde hij een jaar later dat hij ook odontoblasten in de tubuli had gevonden. Hij meende dat dit verschijnsel op mechanische oorzaken berustte, hetzij als gevolg van compressie door de tijdens extractie uitgeoefende kracht, hetzij door de voor histologisch onderzoek noodzakelijke bewerking van het betrokken element. Aldus beschouwd is het mogelijk te achten dat caviteitspraeparatie evenzeer kan leiden tot verplaatsing van de odontoblastenkernen.

Intussen hebben ook andere onderzoekers melding gemaakt van het verschijnsel; verschillende auteurs beschouwen het niet als een teken van degeneratie der cellen, doch eerder als een reactie van de gezonde pulpa op van buiten komende prikkels. Met name de laatste jaren is het beschreven na het aanbrengen van zelfpolymeriserende kunstharsvullingen. Men is geneigd aan te nemen dat hier sprake is van een



afweerreactie van de pulpa op prikkels van het monomeer (K r a m e r c.s., M a e g l i n; cf Sectie III, Nos 239, 243, 1953).

Schr. kan op grond van eigen onderzoek bovengenoemde bevindingen in hoofdzaak bevestigen; hij acht het evenwel waarschijnlijk dat aan het binnendringen van de odontoblastenkernen in de kanaaltjes een zekere mate van degeneratie voorafgaat. Hij neemt echter geen definitief standpunt in doch spoort aan tot verder onderzoek.

Visser - Hilversum

296. G. MASSON. *Structure et innervation du ménisque temporo-mandibulaire*. Schweiz. M. Z. 63 : 739, 1953.

Verslag van een onderzoek betreffende de histologische bouw van de meniscus van het kaakgewricht bij praeparaten van ratten, caviae, konijnen, zomede van een menselijke foetus. Het materiaal was gekleurd met haematoxyline en geïmpregneerd volgens de methode van W e b e r, ten einde de zenuwvezels zichtbaar te maken.

Bij jonge individuen vond schr. dat de meniscus uit celrijk bindweefsel bestaat en steeds zenuwvezels bevat. Zowel de sensibele als de vegetatieve vezels stammen in hoofdzaak uit de N. auriculo-temporalis, verlopen langs de bloedvaten en zijn dikwijls tot op het benedenoppervlak van de meniscus te vervolgen. Zij eindigen veelal ter hoogte van de bindweefsel- of kraakbeencellen; soms ook verliezen zij zich in de intercellulaire substantie.

In een later stadium verandert de meniscus van structuur, waarschijnlijk onder invloed van mechanische factoren, die samenhangen met de ontwikkeling van het gebit en de toenemende kauwdruk; het laagje chondroïde weefsel dat het oppervlak aanvankelijk bedekt, wordt vervangen door kraakbeen. Het collagene bindweefsel wordt arm aan cellen doch rijk aan vezels. De zenuwvezels degenereren en de innervatie beperkt zich tot de gewrichtskapsel. Schr. vraagt zich tenslotte af welke betekenis aan de zenuwvezels bij de jonge individuen moet worden gehecht.

Visser - Hilversum

297. M. HERMANN. *Über das Wachstum der Nagezähne bei Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen*. Dtsch. Z. M. K. 18 : 30, 1953.

De rodentia bezitten, gelijk bekend, permanent groeiende snijtanden zonder duidelijk onderscheid tussen kroon en wortel. Daar het in de alveolus bevestigde deel ook met glazuur bedekt is, beschouwen sommige auteurs de knaagtanden als wortelloze elementen.

In dit artikel worden de resultaten vermeld van een onderzoek naar de groeisnelheid van deze tanden. Daar men hierbij te maken had met zeer geringe verschillen in afmeting, moesten de dieren tijdens het onderzoek volkomen rustig zijn. Zij werden derhalve eens in de 3 of 4 dagen in evipannarcose gebracht, gedurende welke periode de nodige metingen werden verricht, met behulp van een nonius.

Hoewel de groeieiging voor alle onderzochte dieren in wezen gelijk bleek te zijn, was het tempo bij jonge dieren het grootst; bij de oudere nam het enigszins af. Mede dank zij de gelijke levensomstandigheden



waren de auteurs in staat nauwkeurig gemiddelde waarden voor verschillende leeftijdsgroepen vast te stellen. De dagelijkse aanwas bedroeg voor caviae ongeveer 0,3 mm per dag, d.i. 11 cm per jaar.

Werd één der snijtanden ingekort, dan bleek dit element de schade door versterkte groei in te halen. Dit gold in het bijzonder voor witte ratten (extra aanwas tot 1 mm per dag!).

Schr. meent dat de in dit onderzoek verkregen gegevens dienstbaar kunnen worden gemaakt aan allerlei biologische tests.

Visser – Hilversum

298. O. HATTYASI, G. HATOS. *Die Bestimmung des N-Gehaltes des Zahnschmelzes*. Öst. Z. Stom. 50 : 1, 1953.

Verslag van een chemisch onderzoek bij een beperkt aantal elementen naar het stikstofgehalte in verschillende gedeelten van de kroon. De chemische analyse geschiedde met behulp van een beschreven methode, die de bepaling van zeer kleine hoeveelheden stikstof veroorloofde.

Het hoogste N-gehalte werd gevonden in de fissuurpartijen van het kauwvlak, het laagste in de knobbels. De verhoudingsgetallen van de geregistreerde waarden in knobbels, zijvlakken en kauwvlak bedroeg resp. 1,0 : 2,0 : 2,3. Schr. laat in het midden of deze getallen algemene geldigheid bezitten. Voorts is hij van mening dat volgroeide jonge elementen minder proteïnen bevatten dan oude. Verdenius – Utrecht

## Sectie II

328. TH. J. HILL, J. SIMS, M. NEWMAN. *The effect of penicillin dentrifrice on the control of dental caries*. J. D. Res. 32 : 448, 1953.

In 1949 publiceerden Hill en Kniesner de uitkomsten van een onderzoek betreffende de werking van penicilline-bevattende tandpasta op de cariesfrequentie bij kinderen van 8—15 jaar (cf. Sectie II, No. 36, 1949). De resultaten bleken negatief te zijn, evenals die van Walsh (1951). In tegenstelling hiermede kwam Zander (Sectie II, No III, 1950) op grond van soortgelijk onderzoek bij schoolkinderen tot de conclusie, dat door de toevoeging van penicilline aan tandpasta een aanzienlijke cariesreductie kon worden bereikt.

Ten einde de oorzaken van dit verschil in uitkomst op te sporen, herhaalden schr. het experiment, dat ditmaal meer in overeenstemming was met de door Zander aangegeven methoden. De gang van het onderzoek, dat 1 jaar duurde en dat 347 kinderen, zomede 145 contrôles omvatte, wordt beschreven. Als resultaat vermelden schr. een lichte doch geenszins significante cariesreductie. Het aantal lactobacillen in het speeksel werd niet merkbaar beïnvloed. Men mag van de toevoeging van penicilline aan tandpasta, gezien ook de mogelijkheid van onregelmatig gebruik, volgens hen dan ook weinig of geen nut verwachten.

De auteurs kunnen geen definitieve verklaring geven van de omstandigheid, waarom hun uitkomsten zo sterk afwijken van die van Zander. Zij achten het mogelijk, zij het niet waarschijnlijk, dat het verschil is te zoeken in het feit dat zij het procaïne-zout van penicilline



toepasten, terwijl Zander het calciumzout gebruikte. Voortgezet onderzoek is dus noodzakelijk.

Tenslotte vermelden schr. dat zij geen klinische symptomen van allergie waarnamen. Visser - Hilversum

329. TH. J. HILL, C. RASCH, B. WOLLPERT. *The development of organisms with penicillin resistance associated with the use of a penicillin dentifrice.* J. D. Res. 32 : 453, 1953.

In aansluiting op het in het vorige referaat besproken experiment (Sectie II, No. 328, 1953) gingen schr. na in hoeverre het gebruik van penicilline-bevattende tandpasta de resistentie van verschillende micro-organismen tegen het antibioticum deed toenemen. In een vroeger onderzoek hadden Lind en Zander (Sectie II, No 174, 1951) over het geheel genomen geen verhoogde resistentie voor staphylococcon en streptococcon kunnen vaststellen. Welch (1952) vond in een desbetreffend onderzoek een verhoogde weerstand bij streptococcon.

Schr. vermelden de volgende resultaten: Hoewel een deel van kinderen uit de contrôle-groep (die dus geen penicilline bevattende tandpasta gebruikten) desondanks penicilline-resistentie micro-organismen in het speeksel vertoonden was het percentage bij de experimentele groep inderdaad beduidend groter. Dit gold met name voor Streptococcus viridans, doch ook voor andere micro-organismen. Schr. komen dus tot de conclusie, dat het gebruik van penicilline-houdende tandpasta het aankweken van resistente stammen bevordert. Visser - Hilversum

330. B. KUTLER, R. IRELAND. *The effect of sodium fluoride application on the dental caries experience in adults.* J. D. Res. 32 : 458, 1953.

In de loop van de laatste tien jaren zijn uitgebreide klinische experimenten verricht, o.a. door Knutson c.s., uit welke resultaten men kan afleiden, dat locale applicatie van natriumfluoride-oplossing, althans bij jeugdige personen (beneden 16 jaar) cariesreductie tot gevolg heeft (cf. Sectie III, No 13, 1949). Minder talrijk zijn de publicaties aangaande de uitkomsten van NaF-applicatie bij volwassenen. Op grond van een desbetreffend onderzoek bij een beperkt materiaal (94 militairen) zijn Arnold c.s. van mening, dat volwassenen weinig of geen profijt van deze maatregel hebben te verwachten (J. D. Res. 23 : 155, 1944). Geheel in strijd hiermede zijn de bevindingen van Klinckenberg en Bibby (cf. Sectie II, No 103, 1950): zij toch vonden in de NaF-quadranten na 14 maanden 44,5 % minder nieuwe carieuze vlakken dan in de contrôle-quadranten. De resultaten van Rickles c.s. (cf. Sectie II, No 221, 1952) waren hiermede in overeenstemming.

Zich strikt houdend aan de door Knutson en Armstrong voorgeschreven methode van behandeling onderzochten schr. gedurende ongeveer 15 maanden de invloed van locale applicatie van 2 % NaF bij 147 medische studenten tussen 20 en 42 jaar (gemiddelde leeftijd 24 jaar). Bij de helft van de proefpersonen werden uitsluitend de rechter quadranten behandeld, bij de overige 50 % alleen de linker quadranten. De onbehandelde quadranten dienden als contrôle. Het benodigde

klinische en röntgenographische onderzoek geschiedde steeds door dezelfde persoon.

Het bleek dat met betrekking tot de cariesfrequentie geen significant verschil tussen de behandelde en de contrôle-quadanten kon worden vastgesteld. De oorzaak van het verschil in uitkomst ten opzichte van bovengeciteerde auteurs wordt niet verklaard. Voortzetting van het onderzoek is derhalve gewenst.

Visser – Hilversum

331. W. E. CLAPPER, R. A. DOWNS, M. E. HEATHERMAN. *The relation of caries activity to lactobacillus counts and types and to the fluoride content of drinking water.* J. D. Res. 32 : 27, 1953.

Het samengaan van het aantal lactobacillen in het speeksel met de mate van caries is géén constant verschijnsel. Dit zou te verklaren zijn uit de afwijkende eigenschappen der verschillende soorten lactobacillen. Auteurs stelden een nader onderzoek in naar het verband tussen het voorkomen van caries bij twee groepen kinderen en het aantal en type der lactobacillen en voorts naar de invloed van fluoor in het drinkwater op het type lactobacillen in het speeksel.

Terwijl de hoeveelheid caries en de cariestoename in de navolgende jaren bij de kinderen uit het fluoorgebied veel lager waren in verhouding tot de groep, die geen fluoorhoudend drinkwater gebruikt had, bleek er tussen beide groepen geen verschil te bestaan in de verhouding der verschillende lactobacillus-typen. Deze typen waren onderscheiden naar hun fermentatieve capaciteiten. Grote aantallen melkzuurbacteriën bleken te correleren met een hoge cariesfrequentie, evenzo een bepaald type dezer organismen. Dit „Type I” was in het gehele onderzoek actiever in het cariesproces betrokken dan de beide andere typen; dit geldt zowel voor fluoorarme als voor de fluoorrijke groep.

Van Schijndel – Utrecht

332. W. E. CLAPPER, R. A. DOWNS, M. E. HEATHERMAN. *The relation of caries activity to lactobacillus counts and types and to the fluoride content of drinking water. II. Results of examinations made after a one-year interval.* J. D. Res. 32 : 440, 1953.

In dit vervolgonderzoek (cf. Sectie II, No. 331, 1953) gingen auteurs na in hoeverre er na een jaar een verband was vast te stellen tussen de aantallen en typen lactobacillen en de nieuw ontstane caries. In het fluoorgebied bleek de cariesbevorderende invloed van de lactobacillus „Type I”. Was er geen fluoor in het drinkwater aanwezig dan was de cariestoename ongeacht aantal en type der melkzuurbacteriën aantoonbaar. Enige invloed van de aanwezigheid van fluoor op het type der lactobacillen kon niet worden aangetoond.

Van Schijndel – Utrecht

333. T. HURNY. *Der heutige Stand der Fluorfrage.* Schweiz. M. Z. 63 : 214, 1953.

De auteur geeft een beschrijving van de inzichten, die men zich, vooral in de Verenigde Staten, heeft verworven ten aanzien van het fluoorvraagstuk. Vervolgens lichten deskundigen uit de Bondsrepubliek



Zwitserland het betoog kritisch toe, in het bijzonder voorzover het betrekking heeft op de toevoeging van fluoor aan het drinkwater in het eigen land.

Na een inleiding, waarin het bekende verschijnsel der gevlekte tanden, de problematiek der fluoridering, het voorkomen van fluoor in levensmiddelen, de toxische dosering, de opname, de uitscheiding, de doorlaatbaarheid van het placentamembraan, de pathologie etc. ter sprake worden gebracht (cf. Sectie I, No. 47, 1949), komt schr. tot de bespreking van de grootscheepse Amerikaanse experimenten betreffende de fluoridering van het drinkwater. Hij behandelt vervolgens de redenen tot fluoridering en de technische mogelijkheden tot verwerkelijking ervan, de kosten en het cariesprophylactische rendement, waarom en door wie de fluoridering tegenwerking ondervindt, zomede de verschillen tussen fluoridering van drinkwater en locale applicatie.

Schr.'s conclusie luidt dat hij de fluoridering warm aanbeveelt.

Van de zijde der Zwitserse deskundigen komen o.a. de volgende bezwaren naar voren: H e s s :

1. Caries is geen fluoor-deficiëntieziekte (geen steekhoudend argument; dergelijke bezwaren zouden tegen een zeer groot aantal prophylactische behandelingsmethoden kunnen worden geuit, - Ref.).
2. De fluooropname is aan tijdelijke wisselingen onderhevig en van locale toestanden afhankelijk: *a*) door individuele verschillen in de opname; *b*) door de toebereiding van het voedsel; *c*) door de wisseling der jaargetijden; *d*) door de bodemgesteldheid. Dientengevolge is de toepassing beperkt tot gebieden met centrale drinkwatervoorziening.
3. De invloed van fluoor op de ontwikkeling van elementen en ameloblasten is nagenoeg onbekend.
4. Niet overal zijn de gunstige uitkomsten der fluoridering bevestigd (Westfalen, Noordelijke Rijnprovincies).
5. Ook op andere wijze is cariesreductie mogelijk (eveneens geen steekhoudend argument, zolang niet duidelijk is, dat de andere methoden beter of ten minste aanvullend zijn, - Ref.).

H e s s stelt voor, eerst de oplossing van de vragen met onbekende antwoorden, door experimenten op kleine schaal, na te streven (het is hierbij niet duidelijk waar de grens der vragen ligt, - Ref.).

S c h m u z i g e r vestigt de aandacht op het verschillende fluoorgehalte van de grond in diverse plaatsen en landstreken. Hij brengt voorts de volgende bezwaren naar voren:

1. Ondervoede personen zouden minder fluoor kunnen verdragen. Hij citeert in verband hiermede de publicatie van M a s s l e r en S c h o u r betreffende de toestand in de Italiaanse gemeenten Campagnano di Roma en Quarto. Een kritische beschouwing sluit evenwel geenszins een extra opname van fluoor uit, daar de geologische gesteldheid in beide plaatsen zeer uiteenloopt.
2. De tolerantiegrens van fluoor is bij kalkarme voeding lager.

3. De fluorexperimenten in de Verenigde Staten duren nog niet lang genoeg om met voldoende zekerheid te kunnen vaststellen dat er nooit tandbeschadigingen uit voortkomen.
4. Voor Zwitserland in het bijzonder wordt het antagonisme tussen fluor en jodium in het geding gebracht (endemische krop, kretinisme). Dit is evenwel slechts van belang bij de toepassing van grotere doses fluor dan de voor het doel noodzakelijke, zoals ook wordt vermeld.

H e l d betoogt, dat de Zwitserse bodem, op enkele bekende en nauwkeurig omschreven gebieden na, zeer arm is aan fluor. Hoewel hij voorstander is van fluoridering, heeft hij open oog voor een mogelijk praktisch bezwaar, nl. de verontreiniging van het water voor sommige in dit opzicht kwetsbare industrieën. Misschien zou gedeeltelijke fluoridering dit bezwaar kunnen ondervangen. Zijn opvatting kan wellicht het best worden gekarakteriseerd met de volgende uitspraak: „Tandcaries is een dusdanig algemeen en belangrijk sociaal kwaad, dat iedere maatregel, die tot vermindering kan leiden (zelfs al is dit slechts in beperkte mate) moet worden overwogen en eventueel zonder dralen moet worden toegepast.”

J e a n n e r e t houdt vervolgens een vurig pleidooi voor de invoering der fluoridering.

G o r d o n o f f vestigt nogmaals de aandacht op de door hem gevonden antagonistische werking van fluor en jodium; hij bepleit uitstel der algemene fluoridering tot dit probleem volledig is opgehelderd. Voorts voert hij aan dat fluor de algemene stofwisseling doet dalen (deze opvatting berust op zijn waarnemingen tijdens dierproeven, waarbij toxische doses werden toegediend): *a*) van calcium, *b*) als antagonist van thyroxine, *c*) als antagonist van jodium.

Door andere deskundigen worden nog enkele bezwaren van ondergeschikt belang tegen de fluoridering geopperd, waarbij als nieuw punt wordt genoemd de door fluor verlaagde activiteit der enzymen, vooral in het speeksel.

Tot het uitspreken van een algemene conclusie of het aannemen van algemeen geldende richtlijnen voor de fluoridering van het drinkwater is het niet gekomen.

*Van Hartingsvelt* – Bussum

### Sectie III

258. D. B. CHATTERTON. *Pulp curettage*. J. Am. D. Ass. 45 : 462, 1952.

Pulpa-curettage is een term waarmede men aanduidt de verwijdering van een gedeelte der pulpa op de plaats waar geëxponeerd is. Wil men hiermede succes bereiken, dan moet de patiënt goed gezond zijn; een verdere voorwaarde is, dat de geëxponeerde plaats niet groter mag zijn dan 1 mm<sup>2</sup>; de aanwezigheid van pus, bloed, sterke hyperaemie en periodontale aandoeningen vormen contra-indicaties.

De techniek wordt als volgt beschreven: na anaesthesie wordt de carieuze massa onder cofferdam voorzichtig verwijderd, zodat men een goed overzicht van de geëxponeerde plaats verkrijgt. Na uitwassing van



de caviteit met phenol e.d. en droging kan men met een ronde boor (no. 4 tot 6) de pulpakamer binnendringen. Wanneer men de pulphoorn heeft blootgelegd, dan wordt deze weggenomen. Eventuele bloeding wordt gestelpt met steriele watten. Over de geëxponeerde plaats wordt een pasta van calciumhydroxyde met steriel water aangebracht; deze wordt voorzichtig aangedrukt door middel van een in eugenol gedrenkte tampon. Aldus bereikt men dat zich een korst vormt, zodat de pasta gefixeerd ligt. Het teveel aan eugenol wordt weggeblazen; daarna kan worden overgegaan tot het aanbrengen van een laag cement en een blijvende vulling.

Schr. onderzocht 377 op deze wijze behandelde elementen, nl. 124 eerste melkmolaren, 222 tweede melkmolaren en 31 eerste blijvende molaren. Van een hierna uitgevoerde contrôle van 71 gevallen (6 blijvende molaren en 65 melkmolaren) bleek dat 20 melkmolaren moesten worden geëxtraheerd.

Een strengere selectie en een betere diagnose zullen het resultaat ongetwijfeld nog meer ten goede doen komen. *Van Barneveld* - Utrecht

259. R. W. PHILLIPS, R. R. PRICE, R. H. REINKING. *The use of alginate for indirect restorations*. J. Am. D. Ass. 46 : 393, 1953.

Schrijvers bespreken de afzonderlijke eigenschappen der reversibele en irreversibele hydrocolloïden, benevens hun onderlinge verschillen. Op het ogenblik blijken de reversibele nog superieur, en houden minder kansen op onnauwkeurigheden in zich, doch aan de verbetering der irreversibele wordt gestadig gewerkt. Zoals men weet, berust het hardworden der eerste op een fysisch verschijnsel, doch bij de irreversibele zijn chemische omzettingen de oorzaak van de harding (cf. Tijdschr. Tandh. 57 : 19, 1950). Beide typen bewijzen uitmuntende diensten, vooropgesteld, dat men met enige omstandigheden rekening houdt en de speciale techniek voor de verwerking van elk hunner in de perfectie beheerst. In het bijzonder geldt dit laatste wel voor de alginaten.

Schrijvers gebruikten 5 merken voor hun onderzoek: Coeloid, D.P., Zelex, Getz en Kalginate. Het doel was, na te gaan, welke variabelen invloed hebben op de zuiverheid der afdrukken, welke met deze vijf fabrieken verkregen konden worden. Een zuiver oordeel viel moeilijk te vellen, omdat deze materialen niet steeds constant van kwaliteit en eigenschappen zijn; sommige merken bleken aan groter schommelingen onderhevig dan andere.

Schrijvers grondten hun conclusies op circa 2000 afdrukken, die alle werden uitgetogen in het steengips „Duroc”. Het „Duroc”-poeder werd telkens nauwkeurig afgewogen en de benodigde hoeveelheid mengwater werd zuiver afgepipeteerd; het mengen duurde 1 minuut precies en het gips werd mechanisch in de afdruk gevibreerd. Het hardworden van het gips geschiedde in een omgeving, waar de lucht volledig met waterdamp verzadigd was, en duurde onveranderlijk 30 minuten. Hierna werd het alginaat verwijderd, waarna de gipsmodellen 24 uren konden drogen, alvorens er gebruik van werd gemaakt. De afdrukmasa werd steeds in de juiste verhouding van poeder en ijswater gemengd; verder gebruikte



men een metalen vulspuit, één enkele soort geperforeerde afdruklepels en een horloge; naar verkiezing kan men een plastic of rubbernap gebruiken. De speciale metalen vulspuit is beter dan de vroeger gebruikte spuit van L u e r, en wordt gemakkelijk gevuld, geleidigd en weer schoongemaakt. Het gebruik van ijswater diende om de harding van het afdruk materiaal zodanig te verlangzamen, dat genoeg tijd beschikbaar was voor een rustig gebruik van de spuit. Bij warm weer dient men mengnap, spatel en spuit vooraf eveneens te koelen.

Het mengen geschiedde met sneldraaiende bewegingen gedurende 1 minuut; na enige oefening verkreeg men een romige consistentie zonder ongewenste luchtballen. Schrijvers geven van de werkwijze bij het afdrucken een ampele beschrijving.

Het verwijderen van de afdruk mag pas enige minuten na de harding ervan plaats hebben. De tijd, welke verloopt tussen het begin van de menging en het verwijderen van de afdruk varieert voor elk merk, bijv. 6 minuten voor Coeloid, en 8 minuten voor D.P. Dit luistert zeer nauw en „timen” is dan ook absoluut noodzakelijk: laat men de afdruk te lang in de mond, dan past de inlay later onvoldoende. Wanneer de fabrikant een fixatie-vloeistof bij het materiaal levert, dient men deze ook te gebruiken. De benodigde fixatietijd kan variëren tussen 2 en 15 minuten, het fixatie-effect is vaak aanzienlijk.

Schrijvers onderzochten nog de invloed van bewaring van de afdruk in lucht (zonder vermelding van de vochtigheidsgraad), in water en met waterdamp verzadigde lucht gedurende 90 minuten. Alginaat blijkt zeer gevoelig te reageren op velerlei uiterlijke omstandigheden. Vormverandering kan natuurlijk optreden door verlies of opname van water, doch evenzeer door ontstaan of het verlies van inwendige spanningen. Deze laatste kunnen veroorzaakt worden door ongelijke hardingssnelheid op verschillende plaatsen in de afdruklepel, door druk op de hardwordende afdruk massa en door onjuiste bewegingen bij het verwijderen van de afdruk. Wrikken, wringen of forceren is te ontraden.

Het uitgieten der afdrucken wordt eveneens uitvoerig besproken. De techniek voor de reversibele afdruk materialen geeft minder aanleiding tot onnauwkeurigheden, doch het gebruik van alginaten geeft bijna even goede resultaten, mits men zich strikt houdt aan zekere voorschriften, en gebruik maakt van een geschikte apparatuur. Bij gebruik van alginaten voor afdrucken over grotere afstanden dan bijv. 2 à 3 elementen moet men echter rekenen op onnauwkeurigheden. De afdrucken dienen veiligheidshalve direct te worden uitgegoten; wanneer dit niet kan, moet men ze bewaren in een atmosfeer, die met waterdamp verzadigd is; dit geldt voor alle vijf merken. Opgetreden uitdrogingskrimp kan later nooit meer opgeheven worden door bewaring in water.

*Van Daalen - Utrecht*

#### **Sectie IV**

125. LA MAR W. HARRIS. *An advanced use for impression trays*. J. Prosth. D. 3 : 150, 1953.

Schrijver beveelt in deze publicatie de door hem uitgewerkte methode



aan tot het verkrijgen van goed passende basisplaten. Nadat met een individuele lepel van kunsthars de definitieve afdrukken zijn genomen en de werkmodellen zijn uitgegoten, wordt de lepel van het model verwijderd, schoongemaakt en met mastic bestreken. Hierna kan de lepel met weekblijvende kunsthars gevuld op het model worden gedrukt. Na polymerisatie is op deze wijze een goed passende basisplaat verkregen, met welke op de gewone wijze kan worden verder gewerkt.

*Derksen - Soestdijk*

126. R. J. G. GREWCOCK. *A short survey of the principles involved in the establishment of balanced occlusion.* J. Prosth. D. 3 : 42, 1953.

Schrijver behandelt in dit elf pagina's beslaande artikel, dat met dertien foto's is geïllustreerd, verschillende methoden om bij het gemutilerde gebit een gebalanceerde articulatie te verkrijgen. Vier factoren zijn van het grootste belang:

1. een juiste centrische relatie;
2. een ongestoorde laterale bewegingsmogelijkheid;
3. Een geëquilibreerde distributie van krachten gedurende functionele bewegingen;
4. een correcte verticale dimensie.

Achtereenvolgens gaat schrijver nader op deze punten in; hij legt de nadruk op het stellen van een juiste diagnose.

Als therapeutische maatregelen komen in aanmerking: 1° orthodontische behandeling; 2° inslijpen, waarbij eerst de juiste centrische relatie dient te worden verkregen, waarna achtereenvolgens de protrusieve- en laterale bewegingen kunnen worden bestudeerd; 3° prothetische behandeling.

*Derksen - Soestdijk*

127. R. N. ALBINSON. *Prove the articulator.* J. Prosth. D. 3 : 39, 1953.

Schrijver zet in deze, drie pagina's beslaande, beschouwing uiteen op welke wijze nagegaan kan worden of de modellen in de juiste relatie in de articulator zijn geplaatst. Hij blijkt een aanhanger van de „hinge axis”-theorie te wezen.

Van de juistheid hiervan uitgaande beveelt de auteur aan een aantal check-bites bij verschillende graden van mondopening te maken en met deze te controleren of inderdaad bij het in de articulator gipsen de juiste relatie gevonden was. Schrijver gebruikt voor het maken van de „contrôle-beet” was.

Deze methode geldt dus alleen voor het verifiëren van de centrische relatie.

*Derksen - Soestdijk*

128. H. C. LEVITCH. *Physiologic stress-equilizer.* J. Prosth. D. 3 : 232, 1953.

Het is verkeerd om aan te nemen, dat de partiële prothese als tandvervangmiddel slechts een tijdelijk bestaan heeft, en moet worden beschouwd als een kortstondige overgangperiode naar de volledige prothese. Schr. is (terecht, ref.) de mening toegedaan, dat aan het vervaar-

digen van een partiële prothese dezelfde nauwgezette maatstaven moeten worden aangelegd als aan inlays, kronen en bruggen.

De geheel dentaal gedragen partiële prothese biedt minder hoofdbreken, dan de z.g. vrije eindigende prothese, waarbij slechts een zijde van het zadel dentaal kan worden afgesteund, terwijl aan de andere zijde de kauwdruk geheel ten laste komt van de mucosa.

Het grote verschil in resiliëntie tussen de mucosa en het periodontium kan tot een overbelasting van de anker-elementen leiden, wanneer zadelsysteem en ankersysteem stug met elkaar verbonden zijn. Het is daarom noodzakelijk om deze starre verbinding te vervangen door een beweegbare, door gebruik te maken van drukverdelers (schr. geeft er de voorkeur aan om de gangbare benaming „stress-breaker” te vervangen door „stress-equilizer”), met de opzet, dat tijdens het kauwproces de spanningen in de parodontale weefsels van de anker-elementen binnen de fysiologische tolerantiegrens blijven en zoveel mogelijk die van het slijmvlies evenaren.

Schr. construeert de veel voorkomende dubbelzijdig vrij eindigende onderprothese als volgt: Het restgebit wordt tot een parodontaal blok verenigd door een doorlopend ankersysteem.

De zadels worden verbonden door een linguale baar. Zadelsysteem en ankersysteem, dat wil dus zeggen het gingivaal gedragen deel en het parodontaal gedragen deel van de prothese worden onderling gekoppeld door:

- a. een enkele verbinding tussen de linguale baar en het doorlopende anker ter hoogte van de mediaanlijn en
- b. de stress-equilizers tussen de linguale baar en het doorlopende anker ter hoogte van disto-linguale zijde van de meest distaal gelegen natuurlijke elementen.

Een variatie op de verbinding bedoeld onder a. is de toepassing van de gedeeltelijk gespleten linguale baar in die gevallen waarbij geen doorlopende klammer wordt gewenst.

De stress-equilizers worden gelijk met de overige prothese-onderdelen in was gemodelleerd en gegoten. Voor het vervaardigen van deze waspatronen past schr. een methode toe die echter alleen gebruikt kan worden, wanneer het metalen frame uit goud wordt vervaardigd.

Wiemans - Utrecht

## Sectie V

117. J. H. SILLMAN. *An analysis and discussion of oral changes as related to dental occlusion.* Am. J. Orth. 39 : 246, 1953.

Bij 38 kinderen werd de ontwikkeling van het tand-kaakstelsel gevolgd vanaf de geboorte tot de doorbraak van de tweede blijvende molaar. Het bleek niet mogelijk, zich reeds bij de zuigeling te wagen aan een voorspelling omtrent toekomstige kaakrelaties. Bij de meeste kinderen bleef een goede relatie en occlusie goed en een slechte bleef slecht, doch verschillende gevallen van spontane correcties of van later optredende malrelaties werden geconstateerd. De tandbogen veranderen tijdens de



ontwikkeling niet alleen in de maatverhoudingen, maar tevens in de vorm. De gevolgen van praemature extracties zijn individueel sterk verschillend. In meerdere gevallen wist de tweede praemolaar zijn normale plaats in de tandboog te verkrijgen ondanks praemature extractie van de tweede melkmolaar en belangrijke ventraalwaartse opschuiving van de eerste blijvende molaar; dikwijls gelukte dit echter niet. Het is nog niet mogelijk, hieromtrent een juiste prognose te stellen. *Broekman - Utrecht*

118. LLOYD Z. BERNARD. *A composite case report of class malocclusions with insufficient arch length.* Am. J. Orth. 39 : 262, 1953.

De belangstelling van de schr. is gericht op die afwijkingen waarbij de sagittale, transversale en verticale relatie van mandibula en maxilla normaal is, maar waarbij door een zeer onvoldoende booglengte of door een te kleine afstand tussen de cuspidaten de frontelementen groteerd, binnen of buiten de tandboog doorbreken. Als aetiologische factoren worden slechts genoemd: erfelijkheid, onvoldoende groei en ontwikkeling, of een wanverhouding tussen tand- en kaakgrootte.

Drie mogelijkheden worden onderscheiden:

- a. de laterale incisieven in onder- en bovenkaak hebben hun juiste plaats verkregen dank zij een vroegtijdig verlies van de melkcuspidaten,
- b. belangrijke rotatie van de laterale incisieven en
- c. linguo- (soms labio-)versie eventueel -gressie van de laterale incisieven.

Voor de behandeling van deze afwijkingen wordt de praemature extractie van de melkcuspidaten geadviseerd ná de doorbraak van de laterale incisieven in de onderkaak en vóór de doorbraak van deze elementen in de bovenkaak. In tegenstelling tot de opvatting van FOSTER acht schr. het niet noodzakelijk om in de onderkaak een linguale boog te plaatsen ter ondersteuning van het onderfront. De volgende fase in de behandeling bestaat uit de extractie van de eerste praemolaren. De onderstaande regels worden hiervoor aangegeven:

Een jaar na de extractie van de melkcuspidaten worden röntgenfoto's gemaakt. Nu zijn er drie mogelijkheden:

- a. als de foto aantoont, dat de cuspidaat vóór de eerste praemolaar zal doorbreken (onderkaak!), dan wordt laatstgenoemd element vóór zijn doorbraak verwijderd;
- b. zijn deze elementen ongeveer even ver gevorderd, dan wordt de eerste melkmolaar verwijderd om de eerste praemolaar vervroegd te laten doorbreken en hem daarna te verwijderen;
- c. als de eerste praemolaar in zijn ontwikkeling verder is dan de hoektand (bovenkaak!), dan wordt zijn verwijdering tot na de doorbraak uitgesteld.

Na de doorbraak van de tweede praemolaar is in de meeste gevallen nog een actieve behandeling noodzakelijk. *Broekman - Utrecht*

119. CH. R. BAKER. *The selection of cases for treatment in the deciduous dentition.* Am. J. Orth. 39 : 273, 1953.

Het werd blijkbaar noodzakelijk geacht, de aandacht van orthodontisten nog eens te vestigen op de behandeling van het melkgebit. De normale groei van de kaken en de goede ontwikkeling van de kauw-musculatuur wordt in belangrijke mate bevorderd door de aanwezigheid van een normaal functionnerend melkgebit. Het is noodzakelijk om daarnaast reeds op zeer jeugdige leeftijd te letten op onjuiste kauw-, slik-, spreek- en ademhalingsgewoonten. Voorgesteld wordt, de niets-zeggende naam „melkgebit” te vervangen door „fondament-gebit”, omdat hieruit duidelijker naar voren komt, dat in dit gebit reeds voor een belangrijk deel de grondslagen worden gelegd voor het permanente tandstelsel. Erkend wordt, dat niet iedere behandeling van het „fondament-gebit” een latere behandeling van het blijvend gebit kan uitsluiten; betoogd wordt echter dat de belangrijke besparing aan tijd en onkosten toch iedere vroegtijdige therapie rechtvaardigt. Broekman – Utrecht

## Sectie VI

117. T. OCKERSE. *Chronic endemic fluorosis in Kenya, East Africa.* Brit. D. J. 95 : 57, 1953.

Gelijk bekend, oefent de aanwezigheid van 1 mg fluoor per liter drinkwater een gunstige invloed uit op het zich ontwikkelende gebit, d.i. tot de leeftijd van ongeveer 8 jaar. Hogere concentraties leiden tot het ontstaan van gevlekt glazuur. Schr. betoogt dat het verschijnsel in lichte graad voorkomt bij concentraties, die 3 mg per l. niet te boven gaan; bij een nog hoger gehalte is deze afwijking van ernstiger aard, mede door het optreden van hypoplasieën. Bovendien kunnen zich dan ook algemeen toxische verschijnselen doen gelden.

Deze opvattingen omtrent de werking van fluoor in drinkwater vond schr. bevestigd bij een onderzoek van ruim 1300, uitsluitend inheemse, schoolkinderen in Kenya (Oost-Afrika). Men wist dat in verband met de vulkanische bodemgesteldheid, het drinkwater in dit gebied een hoog fluoorgehalte vertoont, over het algemeen meer dan 1 mg per l.

Het onderzoek omvatte 712 Aziatische en 592 Afrikaanse kinderen. Van de eerstgenoemde groep vertoonden 67 % gevlekt glazuur, meestal in milde vorm. De auteur merkt op dat bij een gedeelte van deze kinderen, die vegetarisch leefden, het verschijnsel zich duidelijker manifesteerde dan bij het gedeelte van deze groep, dat gewend was, vlees te eten. Voor de groep van Afrikaanse kinderen lag het percentage aanzienlijk lager, nl. 47 %. Een verklaring voor dit verschil tussen Afrikaanse en Aziatische kinderen kan schr. niet geven.

Gevallen van algemene fluoor-intoxicatie werden niet waargenomen. De cariesfrequentie bleek voor alle onderzochte groepen opvallend laag te zijn. (De methode van het desbetreffende onderzoek wordt niet beschreven, doch het laat zich aanzien dat deze noodgedwongen vrij oppervlakkig was – ref.). Visser – Hilversum



118. W. MEYER. *Experimentelle Ernährungsforschung*. Dtsch. Z. M. K. 18 : 24, 1953.

Schr. is de mening toegedaan, dat de consumptie van gedenatureerde koolhydraten de voornaamste factor is, die de verbreiding van tandcaries in de loop van de laatste eeuwen in de hand heeft gewerkt. Hij citeert enkele auteurs, die op grond van desbetreffende proeven aantoonde, dat een eenzijdige voeding met deze nutriënten de stofwisseling der mineralen in aanzienlijke mate verstoort. Zelf vestigde schr. meermalen de aandacht op de slechte invloed van aardappelen in dit opzicht.

Met betrekking tot dit vraagstuk verrichtte hij een onderzoek bij een niet genoemd aantal muizen; in het bijzonder ging hij daarbij de invloed van de voeding op de verkalking der incisieven na. Wanneer aan jonge muizen uitsluitend aardappelen werden toegediend, dan nam hij binnen 30 dagen duidelijke verkalkingsstoornissen waar. Bij oudere muizen, die voorheen een normale voeding hadden genoten, duurde het 115 dagen, eer deze stoornissen manifest werden. Schr. concludeert hieruit dat de oudere dieren over voldoende reservestoffen beschikten om de stofwisseling der mineralen nog enige tijd in gang te houden. Toevoeging van volkorenbrood, tarwekiemen en vitamine D (vigantol) aan dit diët deed een aanzienlijke verbetering intreden, gelijk schr. aan de hand van een zevental afbeeldingen van microscopische praeparaten laat zien.

In verband met deze proef komt de auteur op het bekende verschijnsel, dat tijdens de oorlog, blijkbaar ook in Duitsland, de cariesfrequentie vrij sterk daalde om daarna weer toe te nemen. Kantorowicz schrijft dit toe aan de invloed van een in dit land gedurende de oorlogsjaren veelvuldig toegepaste vigantol-medicatie, welke daarna weer gestaakt werd. Schr. meent evenwel dat men met hetzelfde recht kan veronderstellen dat genoemde daling resp. stijging samenhangt met het verminderde resp. toegenomen verbruik aan gedenatureerde koolhydraten. De toekomst zal uitwijzen, wat inderdaad de beslissende factor is. Schr. vestigt tenslotte de aandacht op de onbevredigende omstandigheid dat de schade, toegebracht door de onttrekking van waardevolle voedingsstoffen bij het malen van tarwe, kunstmatig moet worden gecompenseerd door producten der chemische industrie.

Visser - Hilversum

119. J. N. NALLY, B. COURVOISIER. *Etude des anomalies dentaires dans les syndromes d'insuffisance parathyroïdienne*. Schweiz. M. Z. 63 : 764, 1953.

Men weet dat de enige klinische vorm van hypoparathyreosis, waarvan de oorzaak vast staat, die is, welke wordt teweeggebracht door strumectomie, waarbij tevens de bijnierschilddrieten zijn verwijderd. Met de term „idiopathische hypoparathyreosis” worden die ziektegevallen aangeduid, welker verschijnselen met bovengenoemde vorm overeenkomen zonder dat strumectomie was toegepast; deze gevallen zijn echter zeldzaam en zowel de aetiologie als het anatomische substraat zijn nog onvoldoende gedefinieerd. Daarnaast kent men een aantal ziektegevallen, waarvan de verschijnselen weliswaar duiden op chronische hypoparathyreosis, doch de patiënten reageren niet op toediening van het des-

betreffende hormoon. Albrigh t, die meent dat de oorzaak voor laatstgenoemde gevallen eer te zoeken is in een gestoorde ontvankelijkheid van de betrokken organen voor dit hormoon dan in een eigenlijke deficiëntie, spreekt van pseudo-hypoparathyreosis.

Wat echter de oorzaak ook zij, de verschijnselen zijn in hoofdzaak gelijk: tetanie als gevolg van afwijkingen in de stofwisseling van kalk en phosphor. Van belang zijn evenwel ook zekere dysplastische en dystrophische stoornissen als gevolg van de chronische aard dezer afwijkingen. Zij worden aangetroffen bij het oog, het zenuwstelsel, de huid, het skelet en de gebitselementen.

De gebitsanomalieën die zich kunnen voordoen, worden in dit artikel nader toegelicht aan de hand van een onderzoek bij 6 patiënten, waarvan er 4 leden aan „idiopathische” hypoparathyreosis, terwijl bij 2 de ziekte zich manifesteerde na strumectomie.

In de idiopathische gevallen beïnvloedt de ziekte de ontwikkeling van de elementen in meerdere of mindere mate, al naar de leeftijd waarin de afwijking optreedt. Bij het kind is een chronologische overeenstemming vast te stellen tussen de hypocalcaemische tetanie en de stoornissen van het gebit. De endocrine stoornis beïnvloedt zowel de morphogenese van de elementen als hun eruptie. Men vindt aplasieën en dysplasieën; veelal komt het niet tot een doorbraak. De niet doorgebroken elementen zijn soms volkomen ontwikkeld; doch het komt ook voor dat het röntgenbeeld slechts atypisch verkalkte kiemen toont.

Schr. vermeldt tenslotte dat hypoparathyreosis na strumectomie bij volwassen patiënten geen invloed op de elementen meer uitoefent.

Visser - Hilversum

120. E. REICHENBACH, I. GRAFE. *Untersuchungen zur Frage des Gummisaugerreizes als eines karzinogenen Faktors*. Dtsch. Z. M. K. 18 : 47, 1953.

Hoewel iedere practicus de ernstige weefselbeschadigingen en -woekeringen kent, die als gevolg van het dragen van een gummi zuiger aan het palatumslimvlies kunnen optreden, schijnt men zich, althans in Duitsland, nog vrij frequent van dit ongewenste hulpmiddel te bedienen. Schr. verrichtten met het oog hierop een histologisch onderzoek aan praeparaten, die werden verkregen door proefexcessie bij 25 patiënten, die een prothese met een gummi zuiger droegen.

Zij namen veranderingen van allerlei aard waar; sommige vormen deden sterk aan leucoplakieën denken, voorts vonden zij atypische veranderingen van het epitheel en ontstekingsprocessen als reactie op de chronische irritatie, kortom verschijnselen die als praecancerus kunnen worden aangemerkt.

Hoewel zij toegeven dat het aantal carcinomen, dat met zekerheid aan de schadelijke werking van een zuiger kan worden toegeschreven, wellicht slechts gering is, vinden zij in hun waarnemingen aanleiding, opnieuw de aandacht te vestigen op de wenselijkheid, dergelijke weefselwoekeringen te vermijden. Zij adviseren derhalve, het gebruik van zuigers tot het uiterste te beperken.

Visser - Hilversum



121. M. KARSHAN, D. E. ZISKIN, H. F. SILVERS, G. STEIN, A. H. KUTSCHER. *Studies in the etiology of chronic desquamative and hyperkeratotic lesions of the oral mucous membranes*. Or. Surg. M. P. 6 : 716, 1953.

Het hier beschreven onderzoek had ten doel, de aetiologie te bestuderen van bepaalde chronische slijmvliesaandoeningen in de mondholte, waarvan de oorzaak wellicht was toe te schrijven aan stoornissen in het metabolisme. Schr. onderzochten daartoe 25 patiënten, t.w. 17 vrouwen en 8 mannen, in leeftijd variërend van 12 tot 76 jaar. Hierbij bevonden zich 10 gevallen van hyperkeratosis met desquamatie (= afschilfering) van het slijmvliesepitheel, 6 gevallen van zuivere hyperkeratosis en 9 gevallen, waarin naast desquamatie tevens zweren, blaasjes e.d. optraden. In geen der gevallen was sprake van carcinoom, lues of tuberculose. Ter controle werden voorts 32 patiënten zonder genoemde slijmvliesafwijkingen onderzocht.

Nagegaan werd of een correlatie tussen deze aandoeningen en systeemfactoren bestond; een zodanige samenhang kon echter niet worden aangetoond. Wel bleek dat verscheidene gevallen na de menopauze optraden. Dikwijls kon kankervrees worden geconstateerd.

Jansma – Hilversum

122. K. W. BRUCE, R. Q. ROYER. *Multiple myeloma occurring in the jaws. A study of 17 cases*. Or. Surg. M. P. 6 : 729, 1953.

Een myeloma is een beentumor, die zijn oorsprong neemt uit beenmergcellen, welke op plasmacellen gelijken; volgens andere onderzoekers stammen de cellen uit het reticulo-endotheliale systeem. Literatuurstudie leert, dat myelomen in vele skeletdelen zijn beschreven; van het voorkomen dezer aandoening in de kaken is tot nu toe echter nog betrekkelijk weinig melding gemaakt (cf. Sectie VII, No. 223, 1953).

Teneinde zich hieromtrent een beter oordeel te vormen, zochten schr. uit het materiaal der Mayo-klinieken de ziektegeschiedenissen en röntgenogrammen van 59 gevallen, waarbij een volledig mondonderzoek had plaats gevonden. Deze rapporten hadden betrekking op 19 vrouwelijke en 40 mannelijke patiënten, waarvan de meeste tussen 40 en 70 jaar oud waren. Inderdaad komt volgens verschillende auteurs de ziekte meer bij mannen dan bij vrouwen voor. Van genoemde 59 patiënten vertoonden er 17 afwijkingen in de kaken, het meest in de onderkaak.

Uitvoerig gaan schr. vervolgens de verschillende localisaties na, zomede de door myeloma veroorzaakte verschijnselen. In de kaken bestaan die o.a. uit pijn, doof gevoel, zwelling, losstaan der elementen. Een belangrijk hulpmiddel bij de diagnose is natuurlijk de röntgenphoto. Het artikel bevat dienaangaande verschillende fraaie beelden, eveneens van de histologische bouw der gezwellen. Een drietal uitvoerige ziektegeschiedenissen is bijgevoegd.

Jansma – Hilversum

## Sectie VII

225. H. K. COOPER. *Integration of services in the treatment of cleft lip and cleft palate*. J. Am. D. Ass. 47 : 27, 1953.

Gebrek aan samenwerking tussen verschillende specialisten staat de juiste behandeling en verzorging van de invalide nog dikwijls in de weg. In het bijzonder ten aanzien van de patiënt met uranoschisma is deze samenwerking van groot belang. Meer dan op een bepaalde techniek van behandeling wordt in dit artikel dan ook de nadruk gelegd op de noodzaak van coördinatie van diverse specialistische behandelingen ten einde tot een zo goed mogelijke rehabilitatie van de patiënt te geraken.

Uranoschisis komt voor in een frequentie van 1 op 700 geboorten; het spreekt dus vanzelf dat veel hulp nodig is. In verschillende Amerikaanse staten krijgen de betrokken patiënten chirurgische hulp en ziekenhuisverpleging. Men is echter allengs gaan inzien dat men met uitsluitend chirurgische behandeling niet tot het gewenste resultaat komt, ja dat soms zelfs een contra-indicatie hiertegen bestaat.

De noodzaak erkennend van meer uitgebreide voorziening heeft nu de „Pennsylvania Assembly” fondsen verzameld, met behulp waarvan het mogelijk is geworden, alle middelen te verschaffen, die voor de patiënt met palatoschisis noodzakelijk zijn. De specialisten die tot dit doel onontbeerlijk worden geacht, zijn: de chirurg, de tandarts, de orthodontist, de prothetist, de logopaedist, de paediatr, de psycholoog en de neuskeel-oorarts. Uiteraard bestaat het gevaar dat iedere specialist niet verder ziet dan zijn eigen terrein. Hoewel dus niet zelden verschil van opinie over het te volgen beleid zal zijn te verwachten, meent schr. dat het beste resultaat pas dan kan worden verwezenlijkt, wanneer alle medewerkers eerst gezamenlijk het geval onderzoeken en daarna een behandelingsplan opstellen. Ieder der betrokkenen heeft hierbij zijn speciale taak; telkens wanneer een nieuwe fase in de behandeling wordt ingeluid, dienen de groepswerkers samen te komen om de volgende procedure te bespreken. Hierdoor kan worden vermeden dat een patiënt vele malen wordt geopereerd. De bijzondere taak van de psycholoog kan bijvoorbeeld hierin bestaan, dat hij de ouders van een jeugdige patiënt op het hart drukt, het kind niet te verwennen, of, wat ook voorkomt, te verwaarlozen.

Verschillende vooraanstaande chirurgen zijn van mening, dat de tegenwoordige chirurgische techniek veel van de vroegere nadelen heeft weten te elimineren. Eenstemmigheid te dien aanzien is er evenwel nog niet: de Lancaster Cleft Palate Clinic vermeldt nog vele graden van chirurgisch falen. Men hoopt echter in de toekomst in staat te zijn, velerlei mislukkingen te voorkomen.

Doeltreffende hulp van de zijde van de tandarts is in deze gevallen van groot belang, daar tandheelkundige hulp in enigerlei vorm bijna steeds noodzakelijk is.

*Murck Jansen* – Rotterdam



226. R. E. CROWLEY. *Open reduction of fractures of the mandible*. Or. Surg. M. P. 6 : 691, 1953.

Sedert de invoering van sulfonamiden en antibiotica is succesvolle chirurgische behandeling van onderkaakfracturen mogelijk, aangezien het gevaar voor osteomyelitis nu veel geringer is dan voorheen.

De methode biedt het grote voordeel, dat men de situatie in het gebied van de fractuur geheel kan overzien, de interpositie van weefsel kan vermijden, de breukstukken op de juiste wijze kan fixeren en met ligaturen bevestigen.

Zij dient in de volgende gevallen te worden overwogen: 1. wanneer de repositie op moeilijkheden stuit, vooral in het gebied van de derde molaar en de symphyse; 2. wanneer de patiënt, bv. door geestelijke stoornissen, moeilijk handelbaar is; 3. wanneer de conservatieve methode niet tot een bevredigend resultaat heeft geleid.

De auteur licht een en ander toe aan de hand van een drietal gevallen. Jansma - Hilversum

227. E. REICHENBACH. *Zur Frage der operativen Knochenbruchbehandlung im Bereich des Gesichtsschädels*. Dtsch. Z. M. K. 17 : 376, 1953.

De omstandigheid dat in de moderne Amerikaanse literatuur de operatieve behandeling van fracturen in het gebied van de aangezichtschedel meer en meer wordt aangeprezen (cf. Sectie VII, No. 226, 1953), geeft schr. aanleiding het doorgaans veel conservatievere standpunt van de Duitse kaakchirurgen aan een nadere beschouwing te onderwerpen en de voor- en nadelen van beide opvattingen tegen elkaar af te wegen.

De strekking van zijn met 43 afbeeldingen geïllustreerd betoog is, dat hij weliswaar de operatieve methoden een aanwinst acht in het arsenaal der therapeutische mogelijkheden, doch dat hij tevens overtuigd is van de beperktheid van hun indicatiegebied. Onder de voorbeelden, die voor operatieve behandeling in aanmerking komen, noemt hij de fracturen van de (tandeloze) onderkaak met sterke neiging tot dislocatie, met name die in het gebied van de opstijgende tak. Wanneer evenwel de vooruitzichten voor beide vormen van behandeling nagenoeg even gunstig zijn, geeft schr. in principe de voorkeur aan de conservatieve (orthopaedische) methode. Visser - Hilversum

228. W. SCHNEIDER. *Hyperparathyroidism (generalized osteitis fibrosa)*. Or. Surg. M. P. 6 : 745, 1953.

Hyperparathyreosis is een zelden voorkomende afwijking, die wordt veroorzaakt door een te overvloedige afscheiding van het hormoon der bijnierschilddrievlen, meestal als gevolg van het ontstaan van een adenoom. De ziekte manifesteert zich gewoonlijk tussen het 40e en het 60e levensjaar; zij wordt meer bij vrouwen dan bij mannen aangetroffen.

In het beenmerg treden multiple cystes op, doordat het beenmerg in fibreus weefsel verandert, terwijl osteoclasten het bot afbreken. Dientengevolge komt het niet zelden tot spontane fracturen.

De diagnose is klinisch zelden te stellen, ook het röntgenbeeld geeft geen zekerheid; het laboratoriumonderzoek beslist. Te hoog calcium- en



te laag phosphorgehalte van het bloed, zomede verhoogde uitscheiding van calcium in de urine zijn de voornaamste kenmerken.

In niet te ver voortgeschreden gevallen kan men genezing bereiken door het gezwel der bijschildklieren te verwijderen. Bestaat de aandoe-ning te lang, dan is meestal reeds een ernstige beschadiging der nieren opgetreden.

Schr. geeft een uitvoerig overzicht van alle vormen, waarin de ziekte zich kan voordoen, alsmede de differentiële diagnostiek, de verschijn-selen etc., een en ander naar aanleiding van een zelf waargenomen geval, waarbij de diagnose in een mondheekundige kliniek werd gesteld.

Het artikel is verlucht met een negental fraaie afbeeldingen.

Jansma - Hilversum

229. L. A. SHERR. *Odontectomy of mesiodens and the surgical eruption of impacted permanent incisor teeth.* Or. Surg. M. P. 6 : 697, 1953.

Het voorkomen van overtollige elementen in boven- en onderkaak is geen ongewoon verschijnsel. Op grond van een onderzoek bij 48.850 patiënten vermeldt S t a f n e dat zij in nagenoeg 1 % der onderzochte personen werden aangetroffen. Als voorbeelden kunnen de mesiodentes dienen; dit zijn rudimentaire overtollige tanden die, meestal paars-gewijs, worden gevonden in de mediaanlijn van de bovenkaak. De oorsprong ervan staat niet vast. Sommige auteurs schrijven het verschijnsel toe aan hyperactiviteit van de tandlijst, anderen (o.a. B o l k) menen dat hier sprake is van atavisme; immers uitgestorven primaten waren in het bezit van drie snijtanden in iedere kaakhelft.

Wat ook de oorzaak zij, niet zelden leidt de aanwezigheid van mesio-dentes tot stoornissen in de doorbraak van de omliggende elementen, daar zij zich gelijktijdig met de normale snijtanden ontwikkelen. Het is daarom noodzakelijk dat zij zo spoedig mogelijk worden verwijderd.

De auteur geeft de beschrijving van een geval, waarin de doorbraak van vier bovenfrontanden bij een 9-jarige jongen belet werd door de aanwezigheid van twee mesiodentes. De processus alveolaris was zover uitgegroeid, dat zij contact maakte met de ondersnijtanden.

De therapie was als volgt: nadat zowel labiaal als palatinaal een mucosa-periostlap was gemaakt, werden de mesiodentes met het be-dekkende been der vier frontanden verwijderd. Jansma - Hilversum

230. S. M. KOZOL. *A case of mutual impaction involving a vestigial super-numerary premolar tooth.* Or. Surg. M. P. 6 : 703, 1953.

Onder „mutual impaction” verstaat schr. de toestand, waarbij twee niet doorgebroken elementen elkander de eruptie beletten.

Hij beschrijft een geval, waarin twee overtallige onderpraemolaren bij een 28-jarige vrouw geïmacteerd waren en neuralgische pijnen veroorzaakten. De verwijdering moest met grote zorg geschieden, ten einde fractuur van de onderkaak en beschadiging van de N. mandibularis te vermijden.

Jansma - Hilversum



231. S. P. DICK. *Clinical toxicity of epinephrine anesthesia*. Or. Sur. M. P. 6 : 734, 1953.

Schr. heeft in de literatuur van de laatste dertig jaar geen enkel geval kunnen vinden van dood tengevolge van de uiterst geringe hoeveelheid adrenaline, die bij de in de tandheelkunde gebruikte injectievloeistoffen wordt toegepast. Sommige patiënten ondervinden inderdaad onaangename sensaties door de toevoeging van het middel, doch deze verdwijnen doorgaans snel. Belangrijk is echter dat de anaesthesie dank zij de adrenaline veel beter is; schr. acht het dan ook stellig niet uitgesloten dat bij weglating ervan het vooruitzicht van een wellicht pijnlijke extractie de patiënt zó beangstigt, dat zijn bijniereën veel meer adrenaline aan het bloed afgeven dan anders zou zijn ingespoten.

Jansma – Hilversum

232. H. A. BARTELS. *Monilial infection of the mouth following antibiotic therapy*. Or. Surg. M. P. 6 : 790, 1953.

Bij een 35-jarige blanke man, die zich voor enige extracties onder behandeling stelde, werd een tong met een roomachtig beslag waargenomen. Ook het wangslimvlies vertoonde witte vlekken van speldeknot tot erwtgrootte. Het bleek dat deze afwijking werd veroorzaakt door *Monilia (Candida) albicans*.

Vastgesteld werd, dat de patiënt 9 maanden tevoren bij een kapper „baardschurft” had opgelopen, welke aandoening met intramusculaire injecties van penicilline en daarna met terramycine capsules werd bestreden, natuurlijk zonder resultaat bij deze schimmelziekte. Epulatie en röntgenbestraling brachten ten slotte genezing.

Enige maanden later ontving de patiënt opnieuw penicilline, nu tegen angina. Hij bleef over een droge mond en een gevoelige keel klagen; een nieuwe penicilline- en terramycinekuur volgde. Langzamerhand ontstonden de boven beschreven witte vlekken. Hier werd genezing door behandeling met gentiaan violet (Acriviolet) bereikt.

*Monilia albicans* is een micro-organisme dat in de mond veelvuldig wordt aangetroffen; doorgaans wordt het echter door de mondbacteriën in toom gehouden. Wanneer deze evenwel door antibiotica worden uitgeschakeld, kan de schimmel vrij spel krijgen.

De redacteur L. C a h n, commentaar leverend op dit artikel, waarschuwt nog eens nadrukkelijk tegen het lichtvaardig toedienen van antibiotica. Steeds moet een duidelijke indicatie bestaan. Meende men aanvankelijk, dat als ernstigste bijwerking urticaria optrad, thans zijn gevallen bekend van aplastische anaemie en fatale anaphylactische shock. Routinegebruik van antibiotica is volgens schr. in de tandheelkundige practijk onnodig. Locale toepassing ervan in de vorm van zuigtabletten e.d. acht hij uit den boze.

Jansma – Hilversum

## Sectie VIII

140. D. G. STAHL, H. M. GOLDMAN. *The incidence of gingivitis among a sample of Massachusetts schoolchildren*. Or. Surg. M. P. 6 : 709, 1953.

Omtrent de epidemiologie van gingivitis is nog betrekkelijk weinig bekend. Schr. vermeldt een onderzoek, dat M a s s l e r c.s. uitvoerden bij 33.000 kinderen in het gebied van Chicago en Philadelphia en waarover zij een verslag publiceerden. Doel van het hier beschreven onderzoek was de bepaling van de gingivitis-frequentie in een ander gebied, nl. in Brookline (Massachusetts). Het geschiedde bij 2160 schoolkinderen, jongens zowel als meisjes, tussen 5 en 17 jaar. Het bleek dat in 21,8 % der gevallen gingivitis kon worden geconstateerd. In de oudere leeftijdsgroepen was de frequentie bij jongens significant hoger dan bij de meisjes, wellicht als gevolg van de minder goede hygiëne; de jongere kinderen toonden in dit opzicht geen verschil.

De gingivitis was meestal beperkt tot het gebied der fronttanden; er werd echter geen verschil in frequentie tussen boven- en onderkaak aangetroffen.

Jansma - Hilversum

141. B. RITCHEY, B. ORBAN. *Cysts of the gingiva*. Or. Surg. M. P. 6 : 765, 1953.

Cysten van de gingiva zijn in de literatuur slechts zeer sporadisch beschreven: C h n (1936), O r b a n (1931) en R a m f j o r d (1952) melden ieder één geval. Op grond van eigen waarnemingen menen schr. evenwel, dat deze afwijking niet zo zeldzaam is als men uit de spaarzame publicaties zou vermoeden. Zij beschrijven in dit artikel, dat met 11 fraaie histologische afbeeldingen is geïllustreerd, een zestal gevallen, afkomstig van personen van verschillende leeftijden.

Deze cysten kunnen hun oorsprong nemen uit: 1. verdwaald klierweefsel, 2. epitheelresten van de tandlijsten en glazuurorganen, 3. woe-keringen van het epitheel der gingiva, 4. traumatische beschadiging.

Jansma - Hilversum

142. F. HILMING. *Parodontitis and gingivitis as sources of headache and other head pain*. Parodontologie 7 : 46, 1953.

Dit artikel is gewijd aan het mogelijke verband tussen parodontale aandoeningen en hoofdpijn, een gebied waarover nog slechts weinig bekend is. Het geeft het verslag van een desbetreffend onderzoek bij 113 vrouwen en 10 mannen, wier leeftijd bij het begin van de behandeling varieerde van 20—50 jaar. Allen waren zij lijdende aan chronische aandoeningen van het parodontium benevens aan diverse vormen van hoofdpijn.

Gelijk de auteur in een negental tabellen laat zien kon door doeltreffende behandeling van de verschillende parodontale afwijkingen in het algemeen een zeer goed resultaat worden bereikt: bij 59 % der patiënten verdween de hoofdpijn voorgoed; bij 20 % trad enig recidief op en bij 15 % werd althans een duidelijke verbetering geconstateerd. De periode van waarneming bedroeg voor de meerderheid der gevallen 1—5 jaar; in geen geval korter dan 6 maanden.



45 patiënten leden aan gingivitis marginalis chronica (pocket-diepte in het algemeen minder dan 4 mm), 43 aan een ernstige graad van parodontitis, 3 patiënten leden aan neuralgieën, één hiervan vertoont alle symptomen van een essentiële trigeminus-neuralgie (cf. Tijdschr. Tandh. 60 : 429, 444, 1953). Zij werden alle drie genezen. Van 17 patiënten met migraine genazen er 11, terwijl bij 3 anderen merkbare verbetering optrad.

De overige patiënten leden aan zware hoofdpijnen, die zich nagenoeg iedere dag deden gelden; bij de meeste hiervan kon samenhang met een traumatische occlusie worden vermoed; verbeteringen in de gebrekkige occlusie deden dan ook bij een aantal dezer patiënten de hoofdpijnen zonder verdere behandeling verdwijnen. Het frequentst waren pijnen in het supra-orbitale gebied; deze bleken voornamelijk afkomstig te zijn van afwijkingen in de streek der bovenpraemolaren. Parodontale afwijkingen in de onderkaak leidden doorgaans eerder tot pijnen in het gebied van oor en achterhoofd.

Schr. citeert een onderzoek van Robertson, Goodell en Wolff, die op grond van hun onderzoekingen met behulp van procaine-injecties betogen, dat migraine, atypische neuralgieën, zomede de echte trigeminus-neuralgieën niet van parodontale afwijkingen afkomstig kunnen zijn. Waar deze auteurs volgens schr. geen duidelijk onderscheid maken tussen ziekteverschijnselen van de elementen in engere zin en die van de omgevende weefsels, acht hij genoemde gevolgtrekking te veel gegeneraliseerd. Volgens hem is er, mede op grond van soortgelijke tests, geen twijfel aan de samenhang tussen parodontopathieën enerzijds en genoemde neuralgieën anderzijds. Zijn ervaringen duiden er bovendien op, dat dit evenzeer geldt voor bepaalde myalgieën en hoofdpijnen van zg. psychogene aard, dit ook in verband met de op psychische gronden berustende hypertonie van de kauwspieren, die een traumatische invloed op de parodontale weefsels uitoefent. Dat hierbij hardinfectie tevens van invloed kan zijn, laat schr. niet onvermeld. Visser - Hilversum

## Sectie X

177. D. B. MAHLER, K. ASGARZADEH. *The volumetric contraction of dental gypsum materials on setting.* J. D. Res. 32 : 354, 1953.

Onder de belangrijkste tandheelkundige materialen behoren die, welke uit gips bestaan, en die, welke dit bestanddeel bevatten. Op één der voornaamste punten, n.l. dat der kennis der fysieke eigenschappen, bestaan nog steeds grote hiaten. De gehele kwestie der hygroscopische expansie, van inbedmassa bijv., berust minder op gefundeerde, exact vastgelegde feiten dan op theorieën, bij welke men zich meestal neerlegt, zonder voor de absolute geldigheid ervan voldoende bewijzen te bezitten. Dit veroorzaakt de fabrikant van het inbedmateriaal moeilijkheden bij de samenstelling, doch ook de verbruiker. Schrijvers kozen daarom één der fundamentele eigenschappen ervan, n.l. de volumeveranderingen bij de harding, tot onderwerp van hun onderzoek.



Over de formule van het chemisme der harding is men het wel eens. Op grond van de moleculairgewichten en het soortelijk gewicht resulteert deze hardingsreactie echter in een theoretische contractie van 7,1 %, hetgeen aan Skinner bekend was; deze heeft in zijn leerboek een verklaring gezocht voor de anomalie, daar het eindresultaat der gipsharding steeds een volumevergroting te zien geeft. Van 't Hoff beschreef dit verschijnsel voor het eerst, doch zijn meet-apparaat was ongeschikt om er voor de praktijk gevolgtrekkingen uit te maken.

Schrijvers ontwierpen dus een verbeterd meetapparaat, gebaseerd op het principe van de dilatometer, waar in een vloeistofmilieu de volumeveranderingen van het hardende gips kunnen worden gemeten; men volgt de verandering van stand van het vloeistofniveau in een gecalibreerde capillaire buis. Auteurs geven een beschrijving van de inrichting van hun dilatometer en van het werken ermee. Na een aanvankelijke, onbetekenende expansie, gedurende de eerste 6 minuten, werd een sterke contractie geconstateerd. Hoewel dus de uitwendige dimensies van het hardende gips worden vergroot, vermindert de werkelijke inhoud der gipsmassa. Deze moet dus onder het harden poreus zijn geworden, en de omgevende vloeistof opgezogen hebben. De grootste volumeverandering werd praktisch reeds na  $\frac{1}{2}$  uur verkregen, terwijl na 1 à  $1\frac{1}{2}$  uur meestal een nagenoeg constant eindvolume bereikt was. Het beste steengips vertoont de grootste werkelijke volumecontractie, inbeddingsmassa de kleinste. Daar de contractie berust op de overgang van het half-hydraat van  $\text{CaSO}_4$  in het dubbel-hydraat, moet de grootte der contractie dus afhankelijk zijn van de op elk moment van het hardingsproces aanwezige hoeveelheid dubbel-hydraat.

De proeven toonden aan, dat de gemeten contracties goed overeenstemden met de theoretisch-berekende. De gemeten contracties per gram materiaal varieerden van  $0,031 \text{ cm}^3$  voor wit gips tot  $0,040 \text{ cm}^3$  voor hygroscopische inbedmassa. De bestaande kleine verschillen tussen de gemeten en de theoretisch-berekende contracties moeten als volgt verklaard worden: 1°. de omzetting van half-hydraat in dubbel-hydraat verloopt in de gekozen observatietijd nooit volkomen; 2°. het gips bestaat nooit voor 100 % uit half-hydraat, het bevat n.l. 6,5—9,5 % anhydride en onzuiverheden; 3°. na 2 uren observatie was de contractie bij sommige gipsmonsters nog steeds niet geheel tot stilstand gekomen.

Van Daalen - Utrecht

178. G. RYGE, J. C. MOFFETT, A. G. BARKOW. *Microstructural observations and X-ray diffraction studies of silver-tin amalgams*. J. D. Res. 32 : 152, 1953.

Het is opmerkelijk, dat naast de ontelbare artikelen in de internationale vakliteratuur over de fysische eigenschappen der zilver-amalgamen, en hun beïnvloeding door diverse uiterlijke factoren, zo weinig aandacht wordt geschonken aan de feitelijke samenstelling van het amalgaam en de eigenlijke hardingsreacties. Miss Gayler en Troiano hielden zich tussen 1936 en 1938 met laatstgenoemde vraagstukken bezig en gaven hun belangwekkende publicaties in het



licht. Jammer genoeg spraken zij elkander op een voornaam punt tegen: over de vormingsreactie van het zilver-amalgaam uit vijlsel plus kwik stonden hun inzichten diametraal tegenover elkaar. Niemand voelde zich in de laatste 15 jaren tot een beslissend onderzoek geroepen, totdat de drie auteurs dit moeilijke vraagstuk ter hand namen en langs een nieuwe weg in een zeer lezenswaardig artikel poogden tot een uitspraak te komen.

Reeds Stenbeck riep in 1950 de hulp der röntgendiffractie-methode in, om de concentratiegrenzen der verschillende fasen te bepalen. Alle tandheelkundige amalgamen bestaan volgens hem uit de drie fasen:  $\beta_1$ ,  $\gamma_1$  en  $\gamma_2$  uit Gale's  $\text{Ag}_3\text{Sn}$  ( $\gamma$ )-Hg-evenwichtsdiagram, hoewel hij zich anderzijds niet kon verenigen met de logica van haar theorie.

Ook schrijvers hebben de micro-structurele veranderingen en de röntgendiffractie-figuren bestudeerd gedurende en na de harding van amalgaam. Eerst werd de chemische verbinding  $\text{Ag}_3\text{Sn}$  bestudeerd en de micro-structuur ervan na korter en langer voortzetten van een warmtebehandeling. Hoe langer deze verhitting duurde, des te stabielier werd de kristalstructuur en des te resistenter het werd ten opzichte van etsende agentia. Het wezen van het  $\text{Ag}_3\text{Sn}$ -Hg-systeem werd langs verschillende wegen benaderd. Men maakte amalgaam-monsters in kunsthars-vormen, waarbij het amalgaam onder uiteenlopende omstandigheden verkregen was. De dimensionele veranderingen werden zo zuiver mogelijk bepaald gedurende een tijdsverloop van 24 uren na het mengen. Een deel van elk monster werd op zijn kristalstructuur onderzocht, een ander gedeelte werd bestemd voor de röntgendiffractie-proeven. Zodoende werd een inzicht verkregen inzake de invloed der voorgeschiedenis van het amalgaam op de contractie en/of de expansie. Een gedeelte der contractie menen auteurs te moeten toeschrijven aan het flow-verschijnsel, een gevolg van de druk, waaronder het amalgaam-monster in het meetapparaat onderworpen was. Hoe fijner het vijlsel en hoe langer de mengtijden, des te geringer was de expansie.

Tot nu toe was alles nog in overeenstemming met de resultaten van vorige onderzoekers. Warmtebehandeling van het amalgaam-gietblok, vóórdat het gefraisd wordt, verkleint de expansie van het amalgaam. Het effect der warmtebehandeling bij  $425^\circ\text{C}$ . op de dimensionele veranderingen bleek kleiner dan de invloed van 1 uur verhitten van het vijlsel bij  $100^\circ\text{C}$ . De kristalstructuur werd voortdurend gevolgd onder een metaalmicroscop tijdens de gehele duur van de hardingsperiode, of zolang er nog structurele veranderingen optraden. Zodra het amalgaam hard genoeg geworden was, werd de oppervlakte ervan gladgeslepen en vervolgens onder het microscoop bestudeerd vóór en na het etsen met verschillende etsmedia. Zodoende nam men waar, dat de  $\text{Ag}_3\text{Sn}$ -kristallen met kwik reageerden en een matrix vormden van 2 verschillende fasen, n.l.  $\gamma_1$  en  $\gamma_2$ . Hiertussen ontwaarde men onaangetaste  $\text{Ag}_3\text{Sn}$ -kristallen, op welke oppervlakte gedurende de eerstvolgende uren nieuwe kristalgroei te zien was; dit laatste zette zich lang zó voort, als de expansie nog neiging had toe te nemen. Etsmiddelen schijnen deze



kristalgroei tegen te werken. Een blok zuiver  $\text{Ag}_3\text{Sn}$  werd gedurende 1 maand blootgesteld aan de inwerking van kwik, waarna dit laatste weer werd verwijderd, en het blok, na opnieuw te zijn gepolijst, onder het microscoop constant werd bestudeerd. Na circa  $\frac{1}{2}$  uur kon men dan de eerste aanwijzingen zien van nieuwe kristalformaties. Gedurende enige dagen werden op regelmatige tijdsafstanden foto's gemaakt van de oppervlakte van het  $\text{Ag}_3\text{Sn}$ -blok.

Schrijvers herhaalden dit experiment met blokken zuiver zilver, zuiver tin en diverse Ag-Sn-alliages, teneinde de gevormde kristallen aldus te kunnen identificeren. Toen men  $\gamma_1$  en  $\gamma_2$ -kristallen in voldoende grootte had kunnen kweken, werden deze gebruikt voor röntgen-analyse. De meest voorkomende kristallen, die van de  $\gamma_1$ -phase, bleken een cubische opbouw te hebben. Hierop verder werkend, poogden schrijvers aan de hand van verdere diffractiefiguren nu ook de andere phases te identificeren. Voorts werden Debye-Scherrer-diagrammen gefotografeerd: het poedervormig amalgaam, gevormd uit kwik met diverse Ag-Sn-alliages, geeft dan onveranderlijk patronen te zien, waarop de karakteristieke lijnen van  $\gamma$ ,  $\gamma_1$  en  $\gamma_2$ -kristallen duidelijk waarneembaar zijn. Volgens Gayler's observaties zou de  $\beta_1$ -phase zich in de beginstadiën van de amalgaamharding vormen. Tot nu toe hebben schrijvers deze phase *niet* kunnen produceren, óók niet na pogingen om deze phase in zuivere vorm direct uit de componenten Ag en Hg te doen ontstaan. Het komt hun daarom zeer waarschijnlijk voor, dat Gayler's betoog geen reële grondslagen bezit, en dat Troiano's inzichten omtrent de volgorde der vorming van de afzonderlijke phases beter gefundeerd zijn, aangezien hij het feit vermeldt, dat hij de  $\beta_1$ -phase pas na een warmtebehandeling van 12 weken, gevolgd door een koude bewerking, verkreeg. Men ging dus over tot herhaling van Troiano's proeven, om diens theorie te toetsen. Met behulp der röntgendiffractie-figuren van de phases van het Sn-Hg-systeem konden de schrijvers aldus de  $\alpha_2$ -phase (Sn), het mechanisch mengsel  $\alpha_2$  en  $\gamma_2$ , benevens de zuivere phase  $\gamma_2$  identificeren. In het diffractiediagram vond men de drie lijnen terug, die volgens Troiano aan de  $\delta_2$ -phase toegeschreven moeten worden. Dit laatste wordt echter door de auteurs op goede gronden ontkend, welke conclusie trouwens klopt met de meningen van Gayler en Wainwright.

Met een registrerende spectrometer, in combinatie met de röntgendiffractie-methode, verkreeg men gegevens over de intensiteitsveranderingen en de graad van ontstaan der verschillende phases gedurende de periode der amalgaamharding. Het blijkt dan, dat  $\text{Ag}_3\text{Sn}$  steeds aantoonbaar is, zelfs na zeer langdurige menging met een overmaat kwik. Genoemde phase verdwijnt onder dergelijke ongunstige omstandigheden geleidelijk na 3—5 uren, hetgeen echter weer in tegenspraak is met Gayler's en Stenbeck's beweringen, doch goed klopt met hetgeen Troiano heeft gepubliceerd. De chemische verbinding  $\text{Ag}_2\text{Hg}_3$  ( $\gamma_1$ -phase) ontstaat het eerst, circa 5—15 minuten na het begin der menging, en bereikt zijn maximum na 1—2 dagen. Het tempo van ontstaan dezer phase wordt beïnvloed door de korrelgrootte van het vijlsel, de



mengtijd en dergelijke. Deze phase ontvangt van G a y l e r de formule  $\text{Ag}_4\text{Hg}_5$ , terwijl S t e n b e c k de voorkeur geeft aan de formule  $\text{Ag}_5\text{Hg}_8$ .

Volgens schrijvers moet de formule  $\text{Ag}_2\text{Hg}_3$  luiden, en identiek zijn met het mineraal Moschellandsbergiet. In de beginstadia van de menging ontstaat de  $\gamma_2$ -phase langzamer dan de  $\gamma_1$ -phase, doch wordt evenals deze door dezelfde omstandigheden beïnvloed. Alleen is de invloed van het uitpersen van kwik, direct na het mengen, op het ontstaan van de  $\gamma_2$ -phase minder geprononceerd, dan die men voor de  $\gamma_1$ -phase observeerde. De hierboven uitvoerig besproken publicatie moet men een grote belangrijkheid toekennen als een verdere stap naar een volledig inzicht in dit ingewikkelde vraagstuk.

*Van Daalen* – Utrecht