

## EXCERPTA ODONTOLOGICA

*Redactiecommissie :* Beheer over sectie.

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

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

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

*Medewerkers :*

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

## Sectie I

161. E. FRIEDRICH. *Die Weisheitszähne im Unterkiefer in der Unterzahlstatistik mit Berücksichtigung der Vererbungsfrage*. Stoma 4: 41, 1951.

Tot voor kort was men algemeen van oordeel, dat niet slechts de derde molaris in de bovenkaak doch ook zijn antagonist in de onderkaak voorbestemd is, te verdwijnen.

Cavallaro bestrijdt deze zienswijze voorzover het de ondermolaris betreft: deze zoude veeleer de neiging vertonen, zich van vier- tot vijfknobbelig element te evolueren. Ook Euler trekt, in hoofdzaak op grond van statistische gegevens, de neiging tot reductie van dit element in twijfel. Deze zoude namelijk bij de huidige cultuurmens aanmerkelijk geringer zijn dan bij prahistorische vondsten.

Schr. onderzocht 1600 gebitten en vond agenesie in 5,84% der gevallen. Hij onthoudt zich voorzichtigheidshalve van een scherp omlijnde conclusie. Ref. moge daaraan toevoegen, dat deze uiteraard dan pas mogelijk is, wanneer men rekening houdt met alle factoren, welke betrekking hebben op deze kwestie. In welk verband men vóór alles dient te bedenken, dat de retrogressieve ontwikkelingstendities van 's mensen gebit altijd haar uitgangspunt nemen in de maxilla: die, welke wij in de onderkaak kennen, zijn alle secundair.

*De Jonge - Amsterdam*

162. J. J. KENNEDY. *The use of the electron microscope in the histopathological study of human teeth*. Northwestern Univ. Bull. 51, No. 10: 10, 1951.

Na een korte inleiding over het vervaardigen van electronen-microscopische opnamen van harde weefsels (polijsten, etsen, afdruk nemen, en de afdruk „schaduw”) volgt een beschrijving van enige fotografieën.

In de glazuur-opnamen ontbreken aanduidingen van de prismascheden, het verschil tussen de prisma's en de interprismatische substantie is duidelijk te zien. Het is echter niet eenvoudig in de afbeeldingen de apatiet-kristallieten, waarvan in de tekst sprake is, te herkennen. De auteur noemt de interpretatie van de afdrukken van dentine nog moeilijker. Inderdaad is een zeer suggestieve afbeelding van een schuin verlopend dentinekanaaltje nauwelijks te begrijpen aan de hand van de verstrekte opname-gegevens.

*Jansen - Utrecht*

163. A. C. TAYLOR. *Microscopic observation of the living tooth pulp*. Science 111: 40, 1950.

Door onder microscopische controle zeer voorzichtig glazuur en dentine tot op een dun laagje na weg te slijpen slaagde schr. er in, de pulpavaten van incisieven van levende ratten met het microscoop te bekijken. De invloed, die mechanische ingrepen en prikkeling van sympathische en cerebrospinale zenuwen op de circulatie van de pulpa hebben, kan zo geobserveerd worden. Er worden enige waarnemingen vermeld. Een nadeel van de continu groeiende rattenincisieven is,

dat na drie of vier dagen het venster zo ver is opgeschoven, dat het geen gezicht op de levende pulpa meer toelaat. Dit bezwaar zou bij niet doorgroeiende tanden als van katten en honden niet bestaan, doch bij deze dieren blijken de vaten veel minder duidelijk zichtbaar te worden dan bij de rat.

Jansen - Utrecht

## Sectie II

173. G. v. HUYSEN. *Microscopical study of caries of rats' teeth*. J. D. Res. 29: 809, 1950.

De vraag of caries in rattenmolaren te vergelijken is met menselijke cariesvormen, heeft vele auteurs beziggehouden. Sommigen menen, dat bij de rat slechts één vorm van caries voorkomt, die begint met het afbreken van de knobbels (Bibby). Anderen onderscheiden twee vormen, n.l. de typische fissuurcaries in molaren en de „cuspid dentin fractures followed by secondary carieslike changes” (Rosebury, Karshan, Foley). Uit de histologische verschijningsvormen werd de conclusie getrokken dat deze verandering zich bijna uitsluitend voltrok in de occlusale fissuren, en aanvankelijk op zulk een diepte, dat het initiale cariesproces niet van buiten af kon worden waargenomen; fracturen van de knobbels zouden pas tot stand komen na sterke uitbreiding van het proces (Shaw, Schweigert, Elvehjem, Phillips). Weer anderen menen dat bij een cariogeen dieet fracturen pas zullen voorkomen, nadat de knobbels reeds door caries zijn verzwakt (Van Huysen, Vincent). Shaw (1949) toonde aan, dat bij de katoenrat geen aanwijzing bestond van mechanisch letsel aan de knobbels, wanneer geen caries was voorafgegaan. Schr. merkt op, dat ondanks het bovenstaande, in de literatuur nog steeds wordt vermeld, dat de z.g. caries bij de rat geen echte caries is, of dat bij de albinorat twee vormen van caries voorkomen: fractuurcaries en fissuurcaries.

In een eigen onderzoek tracht schr. aan te tonen, dat het cariesproces bij de rat begint als een — aanvankelijk macroscopisch onzichtbaar — proces in de fissuur en dat breuk van de knobbels alléén optreedt, wanneer het proces zich zó heeft uitgebreid, dat de ondermijnde knobbels aan de normale kauwdruk geen weerstand meer kunnen bieden.

Ook in normale rattenmolaren komen, als gevolg van de richting der glazuurlijsten die de fissuren begrenzen, fracturen van de bovenste delen in geringe mate voor. Deze plaatsen veroorzaken geen retenties en blijven vrij van bederf. Deze geringe marginale fracturen vormen echter geen onderwerp van discussie. Het betreft hier het afbreken van grote glazuurdelen of gehele knobbels, waardoor op retentie berustende carieuze plekken ontstaan. Volgens schr. is het haast niet denkbaar, dat een gewoon voedsel als graan in voldoende mate mechanisch letsel zou toebrengen om de veelvuldigheid van caries bij sommige elementen van de rat te verklaren.

Het onderzoek omvatte 50 albinoratten van 25 dagen oud, die gedurende 31 dagen werden gevoed met het dieet volgens H o p p e r, W e b b e r en C a n n i f f (cf. T. v. T. 58: 200, 1951). Dit dieet veroorzaakt na 100 dagen uitgebreide cariesverschijnselen; hier was het echter om het beginstadium te doen.

Na deze periode werden de ratten gedood en gefixeerd in formol. Noch bij macroscopisch onderzoek, noch bij onderzoek onder een praepareermicroscop (vergroting 17 maal) konden uitwendige veranderingen van de molaren worden vastgesteld. Slijpcoupes van 700—900  $\mu$  werden vervaardigd in mesio-distale richting (na praeparatie van de kaken), zodat dwarsdoorsneden van de fissuren konden worden bestudeerd. Ondanks de aanzienlijke dikte konden waarnemingen bij een 90-voudige vergroting worden verricht.

Hierbij bleek dat in elk praeparaat een fissuur duidelijk zichtbaar was; in 85% der gevallen bevond zich retentiemateriaal in de fissuren. De in het glazuur zichtbare barsten interpreteert schr. als kunstproducten, ontstaan tengevolge van krimpings der dentine gedurende de bewerking.

Glazuurcaries ontstond direct boven het diepste punt van de fissuur; een bruine pigmentatie strekte zich in de dentine uit. Verder voortschrijden in deze richting zou de knobbel ondermijnen.

Bij menselijke caries wordt geen betekenis gehecht aan het verschijnsel van het instorten van ondermijnd glazuur. Dit heeft slechts symptomatische betekenis. Bij rattencaries heeft hetzelfde plaats, zodat de instorting slechts als een gevolg van de carieuze aantasting en dus niet als een oorzaak op zich zelf mag worden beschouwd. (cf. T. v. T. 58: 321, 1951).

Verdenius - Utrecht

174. H. E. LIND, H. A. ZANDER. *Penicillin resistance of streptococci and staphylococci in a penicillin dentifrice study*. J. D. Res. 30: 112, 1951.

Het dagelijkse gebruik van penicilline zou oorzaak kunnen zijn, dat de bacteriën, die met dit middel in aanraking komen, er resistent tegen zouden worden. Dit geschiedt n.l. ook bij regelmatig gebruik van sulfapraeparaten. Daarom onderzochten schr. bij 190 kinderen de penicilline-resistentie van staphylo- en streptococci in monden, die twee jaar lang met penicilline-houdende tandpasta waren gepoetst. Ter controle werden bij 154 kinderen, die met penicilline-vrije pasta hadden gepoetst, dezelfde bacteriën op hun resistentie tegen penicilline onderzocht.

Nadat de bacteriën op een beschreven wijze geselecteerd waren, werd hun gevoeligheid voor penicilline G beproefd in reageerbuizen, die verschillende verdunningen van deze stof bevatten.

Zonder in bijzonderheden te treden over de specifieke resultaten van dit onderzoek kan worden gezegd, dat de penicilline-gevoeligheid der onderzochte micro-organismen viel binnen de normale variatiebreedte, welke gewoonlijk voor deze organismen wordt gevonden; deze ligt binnen de zone, die voor penicilline-behandeling toegankelijk is.

De penicilline-behandeling bleek over het geheel genomen geen verhoogde resistentie van staphylo- en streptococcon op te leveren.

*Van Hartingsvelt - Bussum*

175. H. A. ZANDER, V. F. LISANTI, F. R. SHIERE. *The validity of hamster studies in caries control*. J. D. Res. 30: 139, 1951.

Hamsters worden tegenwoordig als zeer geschikte proefdieren voor wetenschappelijk caries-onderzoek beschouwd (cf. T. v. T. 58: 200, 1951). Wanneer men de invloed van antibiotica op het cariesproces zowel bij mensen als bij hamsters nagaat en vergelijkt, kan men een oordeel vellen over de geschiktheid van deze proefdieren voor dit soort experimenten.

Schr. gebruikten bij hun proeven drie verschillende soorten antibiotica, n.l. penicilline, aureomycine en tyrothricine. De hamsters kregen een cariesverwekkend dieet. Honderden hamsterkaakjes werden dagelijks geborsteld met een standaard tandpasta, waaraan de genoemde antibiotica in verschillende concentraties waren toegevoegd.

De resultaten waren dat, bij drie opeenvolgende experimenten, 500 E. penicilline per gram tandpasta bij de eerste serie een cariesreductie gaven van 63% carieuze elementen en 94% carieuze vlakken; bij de volgende serie waren deze getallen resp. 88% en 95%, bij de derde serie resp. 93% en 98%. Aureomycine bleek een geringer effect te hebben op caries bij hamsters terwijl de invloed van tyrothricine in dit opzicht nihil was.

Aldus werd een grote mate van overeenkomst gevonden tussen de cariesremmende werking van penicilline bij mensen en bij hamsters. Dit pleit voor de geschiktheid van hamsters voor dit soort experimenten.

*Van Hartingsvelt - Bussum*

176. A. SCRIVENER, H. I. MEYERS, N. A. MOORE, B. W. WARNER. *Some antagonistic activity of bacteria from the human oral cavity*. J. D. Res. 29: 784, 1950.

In het speeksel bevinden zich agentia, die de groei der bacteriën remmen. Bij proeven met speeksel, dat op zodanige wijze is gefiltreerd, dat geen bacteriën het filter kunnen passeren, blijkt een groeiremmende werking van het speeksel zelf uit te gaan. Deze eigenschap is thans door verschillende onderzoekers bevestigd.

Gebleken is echter dat de bacteriën onderling ook een zekere antagonistische activiteit kunnen ontplooiën; deze is in het hier beschreven onderzoek nader bestudeerd.

Van de 30 bij dit onderzoek betrokken soorten mondbacteriën bleken 15 een antagonistische werkzaamheid te vertonen ten opzichte van 3 stammen melkzuurbacteriën. Ook onderling voerden deze soorten een strijd om het bestaan. Sommige konden met alle stammen in vrede leven, terwijl andere verschillende soorten der bij het onderzoek betrokken bacteriën in groei remden.

Of de bacteriën die de groei der lactobacillen remden, ook in staat waren, gewichtsverlies van tussen de lactobacillen gebrachte stukjes

dentine te voorkomen, werd eveneens nagegaan. Slechts twee van de onderzochte stammen bleken hiertoe in staat te zijn.

*Van Hartingsvelt - Bussum*

177. R. D. HUFSTADER, V. J. ANDERSON, N. PHATAK, M. L. SNIJDER. *Effect of a selected nitrofurantoin, furacin, on the oral lactobacillus count.* J. D. Res. 29: 794, 1950.

Nitrofuraan, toegevoegd aan kauwgom, zou een cariesremmende invloed doen gelden, wat misschien zou volgen uit de verminderde zuurvorming in vivo en in vitro bij gebruik van nitrofuraan.

Schr. namen proeven met furacine in kauwgom en gingen de onmiddellijke invloed hiervan na op het aantal lactobacillen in het speeksel. Vastgesteld werd, dat bij gebruik van furacine zo goed als geen sprake was van vermindering van dit aantal.

*Van Hartingsvelt - Bussum*

178. D. AFONSKY. *Some observations on dental caries in central China.* J. D. Res. 30: 53, 1951.

Schr. deed een onderzoek naar de cariesfrequentie bij mannelijke en vrouwelijke studenten van 12—27 jaar in de provincie Hunan, Centraal-China. Daarnaast ging hij de voeding na, de eetgewoonten en de mondverzorging.

In tegenstelling tot andersluidende rapporten komt hij tot de slotsom dat ondanks het buitengewoon koolhydraatrijke dieet, in hoofdzaak bestaande uit rijst, (82% der genuttigde calorieën), een opvallend lage cariesfrequentie aanwezig is. Tengevolge van diabetes of zwangerschap kon géén cariëstoename worden vastgesteld, wél een vermeerdering in de aandoeningen van het parodontium. De hogere cariesfrequentie in de zuidelijke kustgebieden meent de auteur te moeten wijten aan het langduriger en intensiever contact met de Westerse beschaving. In het algemeen praedisponereert het Oosterse dieet niét tot caries, ondanks het hoge koolhydraatgehalte (rijst); integendeel het gaat samen met een opmerkelijke graad van immuniteit.

Een toereikende voeding is volgens schr. met betrekking tot de cariesontwikkeling niet doorslaggevend; er is veel ondervoeding. Veel-er wordt bij goed gevoede individuen een hogere cariesfrequentie aangetroffen dan bij slecht gevoeden! Ook het koolhydraatgehalte is niet essentieel; wel de graad van verfijning, het type en de structuur. Van groot belang zijn voorts de eetgewoonten, zoals de frequentie der maaltijden, de tussentijdse consumpties en daarnaast de mondhygiëne: het spoelen van de mond na de maaltijd is algemeen verbreid.

*Van Schijndel - Utrecht*

179. H. W. HAGGARD, L. A. GREENBERG. *The acidity of saliva after ingestion of carbohydrate- and acid-containing substances.* J. D. Res. 30: 126, 1951.

De zuren, die ontstaan door afbraak van koolhydraten direct op het tandoppervlak, veroorzaken ontkalking van het glazuur. Enig

verband tot de zuurgraad van het speeksel wordt in het algemeen niet aangenomen; plaatsen op het tandoppervlak, welke geïsoleerd zijn voor de verdunnende en neutraliserende werking van het speeksel, bieden juist goede voorwaarden voor het bereiken van lage pH-waarden. Bij proeven in vitro en dier-experimenten vond men een erosie-effect bij een contact van het tandoppervlak met zure vloeistoffen.

De auteurs deden bij een 16-tal proefpersonen een onderzoek naar de invloed op de zuurgraad van het speeksel van diverse zure dranken, zoals tomaten- en sinaasappelsap, en van enkele koolhydraathoudende consumptieartikelen, als caramels, beschuitjes en ijs. Het eerste speekselmonster werd genomen na een grondige mondreiniging met borstel en spoelwater. Vervolgens werd de proef herhaald met korte intervallen na de consumptie van de testsubstantie. De niet-zure koolhydraathoudende stoffen veroorzaakten geen belangrijke wijzigingen in de zuurgraad van het speeksel, terwijl de zure dranken een stijging van de zuurgraad van korte duur veroorzaakten, zonder dat het voor erosie noodzakelijke peil van pH 3,5—4,5 werd bereikt.

*Van Schijndel* - Utrecht

180. P. J. BREKHUS. *The deterioration of human teeth*. J. Am. D. Ass. 42: 424, 1951.

Tijdens onderzoekingen in 1929, 1939 en 1949 van enkele duizenden eerstejaars-studenten is gebleken dat het cariespercentage stijgende is, ondanks de verbetering en ontwikkeling op wetenschappelijk gebied. De levensomstandigheden hebben in deze periode van twintig jaren, als gevolg van twee wereldoorlogen en een economische depressie, wel gevarieerd, maar in Amerika is de toestand daardoor nooit zo slecht geweest, dat dit veel invloed kan hebben gehad. Opvallend is tevens dat de algemene lichamelijke toestand in deze periode wèl beter is geworden.

Voorts vestigt schr. nog de aandacht op de geleidelijke reductie van het gebit en constateert dat dit proces steeds voortschrijdt. Hij wil in de uitkomsten van dit en dergelijk onderzoek een prikkel zien tot verdere bestudering van dit vraagstuk en tot de bestrijding van een voortgezette degeneratie van het menselijke gebit. *Spies* - Amsterdam

### Sectie III

141. G. D. STIBBS. *An appraisal of the gold foil restoration*. J. Can. D. Ass. 17: 191, 1951.

Dit artikel geeft o.m. de voordracht weer, die gehouden werd op het congres van de American Dental Association in October 1949. Schr. houdt een pleidooi voor de bestudering van dat gedeelte der oudere literatuur, dat in al zijn aspecten de verdiensten weergeeft van het oudste vulmateriaal in de wereld: de bladgoud-vulling.

Volgens schr. kan de practicus moeilijk een geschikter materiaal kiezen om zichzelf, de patiënt en de onderwijsinstellingen de graad van zijn technisch tandheelkundige prestaties te bewijzen. Hij meent,

dat van alle beschikbare vulmaterialen — zelfs in deze technisch hoog ontwikkelde eeuw — er geen is, die de perfectie van de bladgoud-vulling evenaart. Dit materiaal verschaft de practicus, bij beperkte indicatie en nauwkeurige verwerking, één van de mooiste, eerlijkste en lonendste tandheelkundige toepassingen.

Zij, die bladgoud weten te gebruiken, moeten niet alleen met dit gebruik doorgaan, doch moeten bovendien bedenken, dat het een deel van hun taak aan de professie is, deze methode aan de studenten in de tandheelkunde te onderwijzen. Waarom wordt door de afgestudeerden deze techniek in de praktijk zo weinig toegepast? Schr. veronderstelt dat de docenten haar niet met voldoende overgave aan hun leerlingen hebben onderwezen. Zij moet worden voorgesteld als de enige werkelijke methode om beginnende caries gedurende vele jaren te elimineren. Schr. meent dat het voor de professie fataal zou zijn, indien het aantal beoefenaren van de bladgoud-vulling gelijk zou blijven of zou dalen. De tandheelkunde heeft meer behoefte aan goede dan aan vele beoefenaren en schr. ziet in de toepassing van de bladgoud-vulling een middel om dit te bereiken. Hij raadt de vorming aan van meer „bladgoud-studieclubs”.

*De Maar - 's Gravenhage*

142. H. H. PEARSON. *Successful bleaching without secondary discolouration.* J. Can. D. Ass. 17: 200, 1951.

Vele technieken zijn in de loop der jaren aangegeven om elementen, die verkleurd zijn door in ontbinding gegane pulpae, te bleken. Na het bleken traden echter veelal secundaire verkleuringen op, hoofdzakelijk in het gingivale derde gedeelte van de kroon. Deze zouden te wijten zijn aan een grotere permeabiliteit van glazuur, dentine en cement, ontstaan door het bleekmiddel en veroorzaakt door de mond-vloeistoffen.

Schr. betoogt dat secundaire verkleuring kan worden voorkómen door de tandbeenkanaaltjes en glazuurlamellen te impregneren en aldus af te sluiten. Om dit te bewerkstelligen wordt voor de dentine chlooraalhydraat aanbevolen; voor glazuur en cement kan G o t t l i e b's impregneringsmiddel worden gebruikt. Het recept voor het chlooraalhydraat is als volgt:

R/ Chlooraalhydraat 80% oplossing  $\text{CCl}_3\text{CH}(\text{OH})_2$   
Aq. dest.

R/ Aerosol 10% oplossing.

Aerosol dient om de oppervlaktespanning te verlagen, zodat het chlooraalhydraat in de tandbeenkanaaltjes kan dringen.

*De Maar - 's Gravenhage*

143. W. FENNER. *Der Penicillin-Fokal-Test (P.F.T.).* Dtsch. Z.Z. 6: 355, 1951.

Beschreven wordt een testmethode met penicilline voor de localisatie en de beoordeling van de activiteit van dentale haarden.



De penicilline wordt intra-musculair toegediend; de in een eventuele haard optredende concentratie van het middel is zo laag, dat zij een prikkeling voor de haard betekent, waardoor deze te localiseren is. Het voordeel van deze methode boven de in het artikel aangehaalde methoden zou zijn, dat zij door de hogere penicilline-concentratie in de bloedbaan een strooiing van de haard tijdens de opflikkering zou tegengaan.

Van Aken - Utrecht

144. A. LÜSCHER. *Klinische, röntgenologische und histologische Ergebnisse bei der Anwendung von Telokan nach Mortalamputation der Zahnpulpa.* Schweiz. M.Z. 61: 365, 1951.

Aan de hand van vroeger verschenen publicaties begint schr. met een overzicht te geven van de verschillende werkingen van de medicamenten Albrecht „Alt” en Albrecht „Neu”. Hierna komt hij tot de beschrijving van zijn eigen onderzoek, dat ten doel heeft, door middel van klinische, röntgenologische en histologische waarnemingen na te gaan of de toepassing van Albrecht „Alt” een bevredigend resultaat oplevert. Het praeparaat, dat niet meer verkrijgbaar is, werd door een Zwitserse firma opnieuw samengesteld onder de naam „Telokan”.

Bij een 28-tal elementen, die om orthodontische redenen moesten worden geëxtraheerd en waarvan de pulpae in gezonde toestand verkeerden, werd amputatie verricht. Alle behandelingen geschieden aseptisch, onder cofferdam.

In een drietal tabellen worden de gegevens over de behandelingen evenals over de gevonden resultaten verstrekt. Schr. komt tot de slotsom, dat de mortale amputatie met Telokan geen hermetische afsluiting van het wortelkanaal verzekert, daar een sterke krimp van het materiaal in het kanaal optreedt. De inwerking van het medicament veroorzaakt in een aantal gevallen een chronische ontsteking van het nog vitale pulpaweefsel, een autolyse van de gede vitaliseerde pulpa en in 40% der gevallen chronische ontstekingsprocessen in het periodontium met vorming van een granuloom en resorptie van de wortelpunt.

Van Aken - Utrecht

145. F. M. PUCCI. *The treatment of infected root canals: the present state of the problem.* Int. D. J. 1 (No. 3): 44, 1951

In dit artikel van ongeveer 20 bladzijden, voorzien van 28 röntgenfoto's, geeft schr. een overzicht van de op dit gebied verschenen publicaties.

Van Aken - Utrecht

#### Sectie IV

36. G. BERGSTRÖM. *On the reproduction of dental articulation by means of articulators. A kinematic investigation.* Acta Odont. Scand. Vol. 9. Supplementum 4. 1951.

Evenals B. R. B a k k e r en, zij het ook in mindere mate, M a x M ü l l e r heeft B e r g s t r ö m het aangedurfd het articulatieprobleem langs wiskundige weg te benaderen.

In deze 143 pag. tellende studie behandelt schr. na een inleiding allereerst de verschillende registratie- en reproductiemethoden van de bewegingen der onderkaak, waarbij hij o.a. gelegenheid vindt de grafische registratie tegenover de z.g. check-bite registratie te plaatsen.

In het volgende hoofdstuk wordt de relatie, die tussen „beet” en kaakgewricht bestaat, d.w.z. de Bonwill-driehoek en de face-bow nader besproken.

De hoofdstukken IV en V zijn gewijd aan de articulatoren van Scandinavische origine, speciaal aan die van Brandrup-Wognsen, die in principe een combinatie is van de Hanau H-articulator met een Rumpelse Schneidezahnführung, terwijl de „gewrichts” afstand daarenboven nog instelbaar is; voorts aan de experimentele en theoretische methode om de waarde van verschillende articulatoren vast te stellen. Hierbij is men in de gelegenheid kennis te maken met enige Scandinavische auteurs o.a. met de bevindingen van de Fin Ekensten.

Na deze hoofdstukken, die eigenlijk als inleiding tot Bergström's onderzoekingen kunnen worden beschouwd gaat schr. over tot zijn eigen werk, waarvan hier enkele punten nader worden besproken.

De z.g. Balkwill-hoek d.i., de hoek tussen de Bonwill-driehoek en het vlak van occlusie, blijkt kleiner te zijn dan Balkwill heeft aangegeven, volgens schr. is hij gemiddeld 18 graden.

Schr. baseert zijn berekening volgens de Monson-theorie op de gegevens van Keith en komt tot de conclusie, dat deze theorie in overeenstemming is met een sagittale condylusbaan van 35 graden en een Balkwill-hoek van  $15\frac{1}{2}$  graad, mits de incisiefbaan samenvalt met het oppervlak van de Monson-bol. De Fischer-hoek (de deviatie tussen protrusieve- en laterale condylusbaan) is afhankelijk van de Bennet-hoek, welke laatste variëren mag.

Gysi bouwde zijn geometrische constructies op het feit, dat iedere beweging in een plat vlak kan worden herleid tot een rotatie om een vast- of „momentan” centrum. De symphyse beweegt zich meestal in een vlak, dat een hoek vormt met het vlak van de laterale condylusbaan.

Men heeft dan te maken met een driedimensionele beweging. Hiervoor bestaat geen momentancentrum maar wel een as, om welke een schroefbeweging beschreven wordt.

Wat de formule van Hanau aangaat ( $L = \frac{H}{8} + 12$ ), bewijst schr. (wat overigens al eerder is gedaan), dat men voor de laterale condylusbaan praktisch een constante waarde verkrijgt van  $\pm 13$  graden, als de sagittale condylusbaan varieert van 0—50 graden. Met deze formule krijgt men voor de nominale laterale hoek een dusdanige waarde, dat de effectieve laterale hoek van de articulator 13 graden bedraagt, wat betekent, dat de articulator een Bennet-hoek van 15 graden produceert.

Schr. verdeelt de articulatoren in twee soorten:

1. de articulatoren van het type Hanau, bij welke de „gewrichtsgleuf” in het onderste lid van de articulator is aangebracht.
2. de articulatoren, bij welke de gleuf in het bovenstuk is geplaatst, de z.g. Arcon articulatoren (ARticator — CONdyle).

In tegenstelling tot Benson is Bergström van oordeel dat de Arcon articulatoren de beste zijn. Dit wordt aan de hand van uitvoerige berekeningen bewezen, waarbij hij gelegenheid vindt op vele punten nader in te gaan o.a. op de protrusieve beweging, de beweging van de bewegende Arcon, en die van het bewegende condylus equivalent, de relatie tussen Bennet- en symphysehoek, de beweging van het „stilstaande” condylus equivalent etc.

Nadat de superioriteit van de Arcon-articulator aldus is aangetoond, onderzoekt schr. of het wenselijk is, de laterale condylusbaan te kunnen regelen en op welke wijze dit zou moeten geschieden. Hoewel dit volgens Bergström aanbevelingswaardig zou zijn, kan hij hier-voor nog geen methode geven.

Nadat schr. de door hem ontworpen „self-centring” face-bow heeft beschreven, behandelt hij tenslotte zijn Arcon articulator. Bij deze valt de articulator-as samen met de openings-as van de mandibula. De Bennet-hoek is niet instelbaar, terwijl de laterale symphysebaan 135 graden bedraagt en vlak is. De sagittale symphysebaan is om een as, die loodrecht op het mediaanvlak staat, in te stellen. De „gewrichts” afstand is constant. De modellen worden met behulp van de face-bow, die hiervoor speciaal is ontworpen, in relatie tot de Frankfurter horizontale en de uitwendige gehooruitgangen, in de articulator geplaatst.

Ref. vraagt zich af of de auteur zijn overigens lezenswaardige studie ook zo zou hebben opgezet, indien hij kennis had genomen van de publicatie van Bakker op dit gebied. *Derksen - Soestdijk*

## Sectie V

68. H. SCHURICHT. *Anwendung der schiefen Ebene in der Kieferorthopädie.* Dtsch. Z.M.K. 14: 177, 1951.

Onder overlegging van niet minder dan 125 afbeeldingen behandelt de auteur de toepassingsmogelijkheden van het scheve vlak en de uitwerking ervan. Hij maakt gebruik van op het onderfront vastgecementeerde apparaten, die van een niet te zacht metaal gegoten zijn; hiermede kunnen vooral terugstaande bovenfronttanden in korte tijd over het onderfront worden gebracht. Ook mandibulaire retrusie kan door eenzelfde constructie op het onderfront, doch dan in z.g. omgekeerde uitvoering, blijkbaar eenvoudig en snel worden verholpen. In gevallen waarin tevens sprake is van ruimtegebrek, zal men echter eerst moeten expanderen alvorens men het scheve vlak kan monteren. Het melkgebijt komt doorgaans niet voor toepassing van dit apparaat in aanmerking.

*Schneider - Rotterdam*

69. H. R. FOSTER. *An analysis of the developing dentition*. J. Am. D. Ass. 42: 376, 1951.

De reeds jarenlang in Europa beoefende melkhoektand-extractie (Hotz) in het wisselgebit begint ook in Amerika belangstelling te krijgen. In deze publicatie worden 36 gevallen besproken, wat betreft de gevolgen van deze orthodontische ingreep. De conclusies, aan de hand van uitvoerige metingen en Röntgenfoto's, zijn de volgende:

Automatische verbeteringen in de gedrongen stand van het onderfront in 58% der gevallen; geen verplaatsing in mesiale richting van de eerste blijvende molaren; enige linguaalwaartse verplaatsing van de blijvende onder-incisieven in 51% dezer gevallen; uitgroeien van het onderfront in 61% der gevallen; een linguaal retentie-apparaat kan beide laatstgenoemde veranderingen ondervangen. In 8% der gevallen bleek de onderkaak in haar geheel in een meer mesiale occlusie te zijn terecht gekomen, als gevolg van het opheffen der belemmeringen, die de melkhoektanden hiertoe vaak bieden.

Betreffende de extractie van boven-melkhoektanden geeft dit artikel geen conclusies.

Schneider - Rotterdam

## Sectie VI

61. F. DITTMAR. *Die Bedeutung der Lehren von Ricker und Speransky für die Zahnheilkunde*. Dtsch. Z.M.K. 13: 273: 1950.

In zijn interessante uiteenzettingen tracht schr. de actualiteit der neuuraal-pathologie voor de medische wetenschap in het algemeen en voor de tandheelkunde in het bijzonder aan te tonen. Onder de collectieve term „neuuraal-pathologie” zal een nieuwe opvatting der algemene en speciale pathologie worden begrepen, die zich uit de „Relationspathologie” van Ricker en de algemene pathophysiologie van Speransky ontwikkelde. De bodem hiervoor was rijp, toen bleek, dat de cellulair-pathologie van Virchow op vele problemen van de normale en pathophysiologische gebeurtenissen in het organisme geen bevredigend antwoord kon geven. In principe wordt door de neuuraal-pathologie aan het vegetatieve systeem een beslissende sleutelpositie toegekend.

De lichaamscel is geen autonoom, zelfstandig functionerend individu meer, maar onderhoudt met behulp van de elementen van het vegetatieve en animale zenuwstelsel en met behulp der bloedbaan (Ricker) levendige relaties met het gehele organisme. De reacties van het centrale zenuwstelsel op exogene en endogene prikkels bepalen de pathogenese. Het zenuwstelsel staat op de eerste plaats en ziekte is geen lokaal cellulair pathologisch proces meer. Speransky deelt een soortgelijke opvatting, n.l. die van een autoritaire rol van het zenuwstelsel, al vervangt hij de principiële deelneming der bloedcirculatie door die der animale en vegetatieve zenuwbanen.

Volgens Speransky is ziekte dus niet het resultaat van een exogene invloed op het organisme, maar een vorm van reactie van het zenuwstelsel juist op deze exogene invloed.

Een aantal proeven, waarmede S p e r a n s k y zijn theorie staaft, zijn van bijzonder belang voor de tandarts. Infunderen van de 2e en 3e trigeminustak met krotonolie leidt b.v. tot herpes labialis en tongzweren aan dezelfde zijde, maar ook tot het ontstaan van conjunctivitis en otitis media. Door prikkeling van een zenuw-element kunnen dus dystrophische processen in het periphere uitbreidingsgebied dezer zenuwen worden opgewekt. Echter kunnen ook gezichtsoedeem en ontstekingen op lip en tong zelfs aan de tegenoverliggende zijde van het gezicht worden opgewekt, indien na separeren van de 2e resp. 3e trigeminustak de centrale stomp, die naar de hersenen en niet naar de peripherie leidt, geïmbibeerd wordt.

Sinds S p e r a n s k y weet men, dat allergische ontstekings-reacties in de mondholte door prikkeling van het centrale zenuwstelsel vanuit een naar de hersenen leidende zenuw tot stand kunnen komen. In het vervolg van het beschreven experiment van S p e r a n s k y komt, nadat de genoemde symptomen reeds weer zijn verdwenen, een ernstige paradentose met geïntensiveerde caries tot ontwikkeling.

Andere experimenten van S p e r a n s k y werpen nieuw licht op de leer van de haardinfectie. Wordt bij een hond een glazen bolletje of een erwt operatief aan de hersenbasis (direct aan het tuber cinereum) gebracht, dan ontstaan, na voorafgaande initiale krampen der musculatuur van het lichaam, verschijnselen in de mondholte van bovengenoemde soort; daarnaast kaak- en slijmvliesbloedingen in het gehemelte. De hiermede eveneens gepaard gaande retractie der gingiva met het blootleggen der alveolen doet aan de typische scorbutische gingivitis denken. Gelijktijdig treden echter ook nog reacties op afstand, zoals profuse bloedingen, maagzweren, dysenterie-achtige toestanden e.a. op, die — voorlopig althans — niet onze primaire belangstelling hebben.

Wordt in een gezonde kies van een hond watten gebracht met formaline, krotonolie of een der gebruikelijke arsen bevattende preparaten, dan verschijnen ernstige ontstekingsaandoeningen op afstand, n.l. in longen, maag en darm. Van een rechtstreekse prikkeling kan hierbij geen sprake zijn en het genoemde experiment imiteert zó sprekend de focale infectie, dat, mits deze experimenten bevestigd kunnen worden, een grondige revisie van onze opvattingen over de conserverende tandheelkundige behandeling nodig zou zijn. Soortgelijke proeven, waarbij de kies met verdunde oplossingen van dezelfde medicamenten wordt gevuld, lokken dusdanig heftige reacties uit, dat het dier te gronde gaat.

Daarbij speelt het geen rol of de kies nog voor het optreden van de haardinfectie-verschijnselen wordt geëxtraheerd of niet. Men zou geneigd zijn een verband te zoeken met de vooral in Amerika opgedane ondervinding, dat zekere focaalinfectieuze reacties op afstand (rheuma, sepsis) door extractie van alle elementen, exstirpatie van de tonsillen enz. niet konden worden beïnvloed.

De beschreven experimenten zouden met het oog op de conservatieve therapie en het elimineren van haarden slechts aanleiding tot ernsti-

ge resignatie moeten zijn, indien S p e r a n s k y en W i s h n e w s - k y niet gelijktijdig door een reeks andere proeven in therapeutisch opzicht nieuwe wegen wezen. Het is hier helaas niet de plaats op de neuraal-therapie verder in te gaan.

Na de lezenswaardige publicatie van de auteur lijkt het ref. zeer de moeite waard, zo niet vereist, het werk van S p e r a n s k y te bestuderen, te meer nog, omdat het boek van deze onderzoeker sinds 1950 in een Duitse vertaling gemakkelijker toegankelijk is geworden. Een bevestiging van de proeven, die het tandheelkundige gebied raken, zou volgens ref. suggesties van niet te voorziene strekking kunnen bieden.

Hecht - Utrecht

## Sectie VII

96. T. C. GRAY, J. HALTON. *General anesthesia for dental operations in children*. Int. D. J. 1 (No. 3): 25, 1951.

Algemeen wordt de laatste jaren het feit erkend, dat, met betrekking tot het probleem der anaesthesie, kinderen niet goed met volwassenen kunnen worden vergeleken. Op logische en wetenschappelijke gronden is men tot het inzicht gekomen dat zowel in psychologisch als in anatomisch en fysiologisch opzicht grote verschillen bestaan. De grens zou men bij 6 à 7 jaar kunnen stellen. Jongere kinderen bezitten een relatief onvoldoende ademmechanisme, dat zij compenseren door verhoging van de frequentie. Pas na het zevende jaar krijgt de thorax de vorm die bij volwassenen bestaat en is het de kinderen mogelijk, dieper te ademen. Verhoogde eisen aan het respiratie-systeem worden nu niet alleen door vergrote frequentie maar ook door diepere inademing gecompenseerd. Bij volwassenen is zoals bekend sprake van een vergroting van het ademvolume. Merkwaardigerwijze is bij het kind het minutenvolume, vergeleken met het lichaamsgewicht, veel groter dan bij volwassenen, terwijl ook de bloedcirculatie korter is. Dit hangt samen met een hoger basaal-metabolisme. Dientengevolge reageert een kind op veranderingen in het ingeademde mengsel veel sneller dan een volwassene en daardoor kan een te lichte narcose gemakkelijk in een te diepe (met cyanose en spierkrampen) overgaan en omgekeerd.

Het is algemeen bekend dat de eerste kennismaking van een kind met de ene of andere vorm van anaesthesie beslissend is voor zijn gedrag hiertegenover. Met het oog daarop dient de houding van de anaesthetist ten opzichte van jonge patiënten er een te zijn van vertrouwen, beslistheid en handigheid; overdreven ernst moet evenzeer worden vermeden als overdreven luchthartigheid.

Of men eventueel aanwezige ouders zal toestaan, bij de inleiding van de narcose in de kamer te blijven, hangt geheel af van de verhouding tussen ouders en kind. Overbezorgde ouders van nerveuze en veelal daarom onhandelbare kinderen kan men beter aanstonds wegsturen. Wanneer de narcose eenmaal begonnen is, doet men er in het algemeen trouwens goed aan, begeleiders te verwijderen. In hoofdzaak kan men de kinderen in twee groepen verdelen: degenen die medewerken

en degenen die zich verzetten. De behandeling is voor beide groepen geheel verschillend. Met de eerstgenoemde groep zal men weinig moeilijkheden ondervinden; het loont de moeite, volkomen eerlijk te zijn en een korte beschrijving te geven van wat men gaat doen en waarom men het doet. Bij de tweede groep is dit bijna niet mogelijk; het aan hevige emoties ten prooi zijnde kind is niet toegankelijk voor rede. Wanneer men in deze gevallen geen kans ziet, zijn doel door middel van list te bereiken, kan men zijn toevlucht nemen tot een rectale basis-narcose, of, indien dit onmogelijk is, tot een krachtig optreden, door de narcose zo snel en aangenaam mogelijk, b.v. met chlooraethyl in te leiden. Ofschoon ver van ideaal, zal laatstgenoemde methode minder kwaad stichten dan besluiteloosheid en toegeeflijkheid. De meeste kinderen zijn echter gemakkelijk zonder speciale maatregelen te behandelen; slechts een langdurige praktische ervaring is hierbij van nut.

In het algemeen behoeft men bij kinderen geen speciale praemedicatie toe te passen; men kan volstaan met te zorgen voor een lege maag en een ledige blaas. Wanneer men dus narcose nodig denkt te hebben, dient men de kinderen geruime tijd na de laatste maaltijd te bestellen, omdat angst de normale lediging van de maag aanzienlijk kan vertragen. Van psychologisch standpunt bezien is de verontreiniging van de kleren tengevolge van volle maag of blaas een zo vernederende beleving voor het kind, dat hierdoor wellicht nog meer kwaad zou worden gesticht dan door een gebrekkige narcose-techniek. Toediening van kalmerende middelen is in de normale practijk moeilijk en ook overbodig. Atropine verhoogt het basaal-metabolisme en vergroot daardoor de normale zuurstofbehoefte, waardoor een anders vlot verloopende inleiding van de narcose geheel kan worden bedorven.

Schr. maakt zelfs melding van anaesthesisten, die bij wijze van praemedicatie muziek gebruiken om de reflexprikkelbaarheid van het kind te verminderen. Dit geschiedt dan door middel van een elektrische gramfoon en een koptelefoon. Terwijl de mond wordt geïnspecteerd is er alle tijd voor de muziek, in te werken en af te leiden. Men begint daarna met lachgas te laten stromen uit een neuskapje of een gezichtsmasker, dat men op enige afstand van het gezicht houdt. Doordat lachgas zwaarder is dan lucht, stroomt het van boven over het gezicht. Men kan dan de concentratie verhogen door zijn hand onder de kin van de patiënt te houden om ten slotte, wanneer het kind haast ongemerkt inslaapt, het kapje op de juiste plaats aan te brengen. De muziek blijft doorspelen, ook wanneer het kind weer wakker wordt. Volgens schr. gelukt het op deze manier, in honderden gevallen, kinderen te behandelen zonder dat zij er achteraf enig idee van hebben.

Slechts voor het werkelijk onhandelbare kind heeft men een volledige basis-narcose nodig. Deze kan men per os, rectaal of per injectie toedienen.

*Per os* kan men geven: nembital (in doses van 30—100 mg), seconal (in doses van 50—200 mg) en sonéryl (in doses van 75—300 mg). Het nadeel hiervan is echter dat de snelheid van absorptie onzeker en daar-

door het resultaat onbetrouwbaar is. Ook komen na afloop nog al eens opwindingsstoelstanden voor.

*Rectaal* zijn in gebruik: nembotal (minstens 3 uur voor de operatie), rectidon, paraldehyde, bromethol (avertine) en thiopentone (pentothal). Paraldehyde en avertine prikkelen het rectum en worden door hun grote volume dikwijls voortijdig uitgeperst terwijl zij tevens aanleiding kunnen geven tot een niet onbelangrijke periode van ademhalings- en circulatie-depressie.

Het beste middel voor basis-narcose is tenslotte thiopentone. Men geeft 1 gr., opgelost in 20 cc water, voor elke 50 Engelse ponden (= 22,7 kg lichaamsgewicht) met een maximum van 2 gr. De kinderen moeten inslapen tusschen 15 en 20 minuten na toediening. Eventueel mag men, wanneer na  $\frac{1}{2}$  uur nog geen resultaat is verkregen, nogmaals de helft van de oorspronkelijke dosis geven. Het effect komt en verdwijnt betrekkelijk snel, terwijl pharynx- en slikreflexen niet worden opgeheven.

Als anaestheticum kan men het best lachgas gebruiken hoewel het relatief zwak is en de anaesthesie tengevolge van de hoge zuurstof-behoefte bij kinderen vaak zeer moeilijk is te onderhouden. In ongeoefende handen, kan het, via anoxaemie, die irreparabele veranderingen in de hersencellen kan veroorzaken, een groot gevaar betekenen. Men doet dus verstandig, wanneer de anaesthesie eenmaal is ingeleid, haar verder te onderhouden met een mengsel van lachgas en minstens 20% zuurstof. Indien dit niet voldoende blijkt, moet men een ander middel, zoals trilene, vinylaether of chlooraethyl toevoegen. Van deze drie middelen is trilene het beste en het minst toxische, hoewel men ook hiermede zuinig en voorzichtig moet zijn. Cyclopropan en aethyleen zijn ook goed te gebruiken, doch in het algemeen te kostbaar. Intraveneuze injecties van barbituurzuren gelukken bij kinderen slecht, omdat zij nauwe en moeilijk vindbare venen hebben en zij bovendien voor de prik vaak meer angst ondervinden dan voor het kapje.

Tenslotte zijn de anaesthesisten het er in het algemeen over eens, dat langdurige tandheelkundige en operatieve ingrepen slechts veilig en met succes kunnen worden uitgevoerd wanneer men het gas endotracheaal toedient. Slechts dan kan men een vrije luchtweg handhaven, terwijl men door tamponeren van mond en pharynx verhindert, dat stolsels en andere vaste bestanddelen worden geaspireerd. Intratracheale intubatie vereist echter een diep stadium van anaesthesie om vlot en zonder trauma te worden uitgevoerd. Men kan deze methode dus beter in een daarvoor bestemde kliniek uitvoeren dan in een gewone practijkkamer. Analgesie bij kinderen is voor de tandheelkundige practijk te ontraden, vanwege bovengenoemde psychische moeilijkheden.

*Mevr. Dijkstra-Son - Amsterdam*

97. V. K. ILG. *Zur Theorie und Praxis der Replantation*. Dtsch. Z. Z. 6: 585, 1951.

Naar aanleiding van waarnemingen en ervaringen, opgedaan met 500 replantaties over een tijdvak van 15 jaar worden de problemen



besproken, die met deze werkwijze verbonden zijn (cf. Sectie VII No. 54, 1950).

De voornaamste indicatie ligt volgens schr. op het gebied van die elementen, waarbij wortelpunt-resectie slechts met de grootste moeite kan worden uitgevoerd. Van replantaties van snijtanden ziet schr. over het algemeen af, omdat resectie ter plaatse betrekkelijk eenvoudig is. Belangrijk voor het welslagen van de ingreep is, dat de antagonist en de buurtanden aanwezig zijn, vooral met het oog op schr.'s methode, waarbij geen spalken voor fixatie worden gebruikt.

Als contra-indicaties worden genoemd: 1. gevallen waarbij met de mogelijkheid van wortelfractuur moet worden gerekend; 2. uitgebreide beendefecten; 3. oude perforaties; 4. gevorderde parodontose; 5. oude en cachectische patiënten; 6. alle ernstige ziekten.

Schr. geeft de voorkeur aan geleidingsanaesthesie, omdat alle reparatieve krachten in het gebied waarin de operatie plaats vindt, intact blijven. De narcose heeft het nadeel dat onmiddellijk na de behandeling de pijnen sterk worden gevoeld. De extractie dient natuurlijk met de grootste zorg te geschieden; de weke delen worden voorzichtig weggeschoven met een rechte elevator volgens B e i n. Fracturen van de randen van de processus alveolaris moeten worden vermeden.

De tijd die een gereplanteerd element op zijn plaats zal blijven, is volgens schr. recht evenredig met de hoeveelheid achtergebleven periodontium. Als voornaamste probleem bij de replantatie beschouwt hij dus het in leven houden van het periodontale weefsel. De dikwijls aanbevolen physiologische zout-oplossing werkt hierop z.i. beslist ongunstig. Wel blijft de morphologische structuur in het algemeen goed behouden, doch voor de functie is genoemde oplossing niet physiologisch, maar giftig.

Schr. verwacht, dat uit de resultaten van de studie van weefselkweek belangrijke en practisch nuttige gegevens omtrent deze materie zullen worden verkregen. Het komt er op aan de medegetrokken cellen te ontzien; er mag geen groeiprikkel worden uitgeoefend. Alle stoffen, die een sterke delingsprikkel overbrengen, moeten worden geëlimineerd. Het is gebleken dat de oplossing van R i n g e r, of beter nog een modern bloedvervangmiddel (Tutofusin, Periston, Normosal) de beste resultaten opleveren.

De samenstelling van de bloedvervangmiddelen wordt door schr. in zoverre veranderd, dat 0,5%—0,75% witte gelatine wordt toegevoegd, met het doel, de viscositeit te verhogen. Door regelmatig indopen wordt aldus een laag gevormd die wateronttrekking tegengaat en de verstoring van de isotonie vermindert. De temperatuur mag de 37° C. niet te boven gaan, liever nog moet zij iets lager liggen. De optimale waarde van de pH is ongeveer 7, eerder lager dan hoger.

*Coppes* - Amsterdam

98. L. B. GOLDMAN. *Cancer and the dentist*. J. Am. D. Ass. 42: 371, 1951.

In 1936 bedroeg het sterftcijfer tengevolge van mondkanker 3,19 op 100.000 inwoners; in 1947 was dit gedaald tot 2,6. Deze daling moet

voor een groot deel worden toegeschreven aan de oplettenheid van de tandartsen. Het prae-cancereuze stadium in de mond, leucoplakie, is een witte plek op de tong of op beethoogte op de buccale mucosa. Deze leucoplakie kan overgaan in een rode of roodgele, ulcererende laesie, die meestal een granulaire uiterlijk vertoont en alleen pijnlijk is als ze geïnfecteerd is of in de diepte groeit. Bij infiltratieve groei kan de plek vergeleken worden met een ijsberg; de mucosa-ulcus is dan klein, de verharding van de submucosa daarentegen is uitgebreid. De uitwendig-proliferatieve vorm heeft een gunstiger prognose.

Schr. adviseert profexcisie van iedere rode, ulcererende plek in de mond, aangezien wachten gevaar oplevert; immers de patiënt kan wegblijven of het bezoek aan de huisarts uitstellen. De profexcisie kan het best worden verricht met een klein, gebogen, scherp schaartje onder locale anaesthesie, waarbij men ervoor moet zorgen dat een bloedinkje optreedt als bewijs dat men niet alleen de necrotische bovenlaag heeft verwijderd. Wijst de profexcisie geen maligniteit uit, doch de laesie geneest niet, dan moet men een tweede excisie doen.

Gaat men over tot bestralingstherapie, dan moeten alle elementen in de baan der X-stralen geëxtraheerd worden, om postradiaire osteomyelitis te voorkomen. Het beste is intra-orale bestraling toe te passen zodat de stralen niet door de mandibula behoeven te gaan. Radium wordt veelal toegediend wanneer intra-orale X-stralen niet kunnen worden toegepast.

De behandeling van de leucoplakie bestaat uit het saneren van de mond, het verbieden van het gebruik van irritantia en roken en het toedienen van grote doses vit. B. Alle metalen vullingen dienen van dezelfde soort te zijn.

Schr. legt tot slot de nadruk op de noodzaak van een doeltreffende voorlichting van de tandheelkundige studenten, liefst aan de hand van levensgrote modellen van latex, die palpatie mogelijk maken.

Gieskes - Enschede

99. A. MERRILL c.s. *Penicillin in the prevention of postextraction bacteremia*. J. Am. D. Ass. 42: 395, 1951.

Een groep van 130 extractiepatiënten werd verdeeld in twee afdelingen. De patiënten uit de eerste afdeling ontvingen 600.000 eenheden penicilline in was en olie 3—4 uur voor de extractie, de anderen dienden ter contrôle. De extracties werden verricht, en bloedcultures werden resp. onmiddellijk, 10 minuten en 30 minuten na de extractie gemaakt. In de contrôle-groep ontwikkelde zich bij 46% der patiënten bacteriëmie, in 34% der gevallen werd als micro-organisme de alpha- of gammastreptococcus gevonden; 6 patiënten hadden positieve cultures van hetzelfde organisme gedurende meer dan één periode van onderzoek. In de penicilline-groep had 37% bacteriëmie. Alpha- of gammastreptococci werden uit het bloed van 15% der patiënten geïsoleerd. Twee patiënten hadden gedurende meer dan één periode bacteriëmie.

Daar bacteriële endocarditis een zo ernstige infectie is, moet de

tandarts trachten bacteriaemie na de extractie te voorkomen. Schr. adviseren dagelijkse injecties van 300.000 eenheden procaine-penicilline G twee dagen *voor* en twee dagen *na* de extractie, die plaats vindt onder locale anaesthesie, met een injectie-vloeistof, die epinephrine bevat (cf. Sectie VI No. 47, 1950). *Gieskes - Enschede*

100. J. DELIBEROS. *The extraction of the mandibular third molar*. Int. D. J. 1 (No. 3): 10, 1951.

Schr. begint met een historisch overzicht van de ontwikkeling der verschillende methoden ter verwijdering van geïmpacteerde derde molaren. Daarna volgt een anatomische beschrijving van het element en zijn omgeving. De indicaties en contra-indicaties van de chirurgische ingreep worden uiteengezet. Belangrijk is de ligging van het element ten opzichte van de aangrenzende tweede molaar en van de opstijgende tak; de aanwezigheid van een eventuele infectie is een factor, die aandacht vergt. Het vervaardigen van goede Röntgenfoto's acht schr. van grote waarde. Vervolgens worden de verschillende methoden van anaesthesie besproken evenals de factoren, die de juiste keuze van het middel bepalen; in aansluiting hierop volgt een beschrijving van de meestal toegepaste techniek. Wat de nabehandeling betreft, meent schr. dat men het best kan handelen naar omstandigheden, daarbij geleid door het gezonde verstand. Er zijn dus z.i. geen regels op te stellen voor het al of niet tamponeren van de operatieholte, het al of niet hechten van de wond en het al dan niet vullen van de holte met antibiotica en chemotherapeutica. *Mevr. Dijkstra-Son - Amsterdam*

101. K. DIETRICH. *Indikationen bei Verwendung der Drahtnaht in der Kieferbruchbehandlung*. Dtsch. Z. Z. 6: 414, 1951.

Volgens schr. moet men de z.g. draadligatuur bij kaakfracturen slechts in bijzondere gevallen toepassen en wel speciaal bij fracturen van de mandibula. De indicaties hiervoor zijn de volgende:

1. Bij interpositie van weke delen, om de fractuureinden naar elkaar toe te brengen, ter voorkoming van pseudarthrose;
2. Bij verse fracturen van de tandeloze kaak of de opstijgende tak, waarbij de gingiva meestal onbeschadigd is;
3. Bij subcapitale fracturen van het kaakgewricht, wanneer het kleine proximale fragment door het aantrekken van de M. pterygoideus ext. in een valse positie wordt gehouden, ofschoon de onderkaak in normale occlusie kan worden gebracht;
4. Als voorlopige maatregel bij geïnfecteerde gevallen;
5. Ter voorkoming van onnodig tijdverlies, verbonden met het gebruik van orthopaedische apparaten naderhand.

Doordat de draad-techniek inderdaad veel eenvoudiger is, heeft deze methode, ondanks vele mislukkingen een grote verbreiding gevonden. Tenslotte vermeldt schr. uitvoerig een geval van subcapitale gewrichtsfractuur, waarbij met behulp van de draadligatuur een volkomen succes werd bereikt. Een goed resultaat hangt echter geheel af van het stellen van een juiste indicatie. *Mevr. Dijkstra-Son - Amsterdam*

## Sectie VIII

72. K. THIELEMANN. *Die Abhängigkeit des horizontalen-lateralen Symphysenbahnwinkels (Gysi Winkel) von Gleithindernissen*. Zahnärztliche Welt. 5: 47, 1950.

Volgens Max Müller zijn de bewegingen van de onderkaak van drie factoren afhankelijk, n.l. de beide gewrichtsbanen, de musculatuur en de intraorale geleiding, waaronder het kauwvlakkencomplex verstaan moet worden. In deze publicatie vormt alleen de laterale kaakbeweging punt van bespreking.

Na een korte inleiding gaat schr. aan de hand van de hoekpunten der Bonwill-driehoek de banen na, die de „ruhende” en de „schwingende” condylus gedurende de laterale beweging beschrijven. Afhankelijk van de hierboven genoemde drie factoren is de Bennet-hoek, die gemiddeld 15 gr. bedraagt. De knobbelhoogte der elementen mag niet steiler zijn dan de gemiddelde werkingsrichting van de muscoli pterygoidei en de helling der condylusbaan. Dat de grootte der laterale symphysebaanhoek in rechtstreeks verband staat met de plaats van de rotatie-as der laterale beweging was reeds door Müller aange-toond. Hoe meer naar distaal deze as gelegen is hoe stomper de hoek wordt, doch ook de z.g. Bennet-beweging neemt hiermede toe, terwijl anderzijds de Bennet-beweging groter wordt bij toename der verticale overbeet. Toch komt bij een geringe verticale overbeet een aanzienlijke Bennet-beweging voor.

Voortbouwend op zijn publicatie „Funktionelle Zusammenhänge von Zahnreihen, Kiefergelenke und Kieferbewegungen” komt Thielemann na talrijke analyses van de kaakbeweging met behulp van zijn kinometer tot de conclusie, dat een versterkte Bennet-beweging verklaard moet worden uit de uitwijkbewegingen voor de z.g. objectieve glijhindernissen.

Wanneer b.v. de  $M_1$  sup. is uitgegroeid, dan kan de  $M_2$  inf. niet langs het palatinale vlak van de  $M_2$  sup. schuin naar voren glijden, maar dient uit te wijken. Dit nu kan alleen geschieden als de gehele onderkaak deze beweging uitvoert. Wanneer men met de kinometer de baan der condyli gedurende deze beweging registreert, blijkt een versterkte Bennet-beweging plaats te vinden. Terwijl men in normale gevallen bij een Bennet-hoek van  $15^\circ$  een halve symphysebaanhoek van  $\pm 60^\circ$  vindt, blijkt bij het aanwezig zijn van een dergelijke glijhinder-nis, de halve symphysebaanhoek  $75^\circ$  en meer te bedragen. Bevindt de glijhinder-nis zich aan de zijde van de „stilstaande” condylus, dan veroorzaakt hij een draaiing van de onderkaak, zodat een retrale beweging optreedt. (Schroder's retrograde beweging). De rotatie-as komt dus tussen de beide condyli te liggen.

In tegenstelling tot Schroder, die immers zijn articulator mede op deze retrograde beweging baseerde, is schr. van oordeel met een pathologische beweging te maken te hebben, temeer, daar hij bij tandeloozen niet schijnt voor te komen. Werd bij de geregistreeerde gevallen

de glijhindernis verwijderd, dan verdween de retrale beweging zo goed als geheel, terwijl de symphyse-baanhoek kleiner werd.

Wanneer de onderkaak bij zijdelingse beweging niet of zo goed als niet naar voren gaat, duidt dit op een zeer stompe „pijlpunt”, hetgeen veroorzaakt wordt door een retrale beweging der „stilstaande” conylus of een versterkte Bennet-beweging.

In het slot van zijn publicatie gaat de auteur kort in op de praktische resultaten van zijn theoretische beschouwingen o.a. op het feit, dat bij voorhanden zijn van een stompe symphyse-baanhoek de laterale incisieven niet meer in axiale richting worden belast, waardoor ze uitgroeien en aanleiding tot parodontose kunnen geven.

*Derksen - Soestdijk*

73. S. RAMFORD. *Experimental periodontal reattachment in rhesus monkeys*. J. Period. 22: 67, 1951.

Het probleem van de wederaanhechting is jarenlang een van de meest omstreden vraagstukken in de parodontologie geweest. Klinisch kon deze hereniging door een groot aantal vooraanstaande tandartsen worden bereikt. Het histologische bewijs ontbrak echter steeds omdat men nu eenmaal van patiënten, bij wie de behandeling gelukte, niet kon vergen, dat zij elementen en omgevende weefsels zouden opofferen voor histologisch onderzoek.

Stone kon bij apen enige wederaanhechting op de bodem van kunstmatig gevormde pockets aantonen en Fish rapporteert genezing alleen in die gevallen waarbij infectie kon worden verhinderd, nadat de pocket langs chirurgische weg was gevormd.

Het was schr.'s bedoeling, uit te maken of hereniging mogelijk zou zijn in gevallen, waarin de pocket geëpitheliseerd en geïnfecteerd was. Ook wenste hij de gang van zaken bij het proces der wederaanhechting te bestuderen.

Het experiment werd uitgevoerd bij vier gezonde apen van vier tot zes jaar oud. Een lichte gingivitis was aanwezig, doch pockets werden niet gevonden. De operatie vond plaats onder nembutal-narcose en diepe interproximale pockets werden aangebracht. De diepte hiervan werd gemeten van de incisale rand der tanden af. Daar de periodontale spleet bij apen zeer smal is, werd tevens alveolair bot weggenomen en in de meeste gevallen zelfs ook tandsubstantie. Vervolgens werden koperen banden op de elementen gecementeerd. Deze banden reikten tot de bodem van de pocket, en doordat zij niet nauwkeurig werden geadapteerd, ontstonden vrij uitgebreide ontstekingsverschijnselen.

Svenson en Fish zagen, dat bij nauwkeurig geadapteerde banden na 15 dagen geëpitheliseerde pockets optraden op dezelfde wijze als men bij mensen vindt. In het beschreven experiment geleek het klinische beeld op dat wat men bij mensen met overhangende kronen aantreft. De banden bleven op hun plaats gedurende 26—30 dagen, teneinde te bereiken dat het epithelium werkelijk in de diepte groeide en dat een meer chronische ontsteking ontstond. Als gevolg van de ontsteking traden ook pockets bij de buurelementen op. Hier-

door werd het klinische verschijnsel bewezen dat door ontsteking pockets worden gevormd. Nadat de banden waren verwijderd werden de pockets onderzocht en hun diepte nagemeten. De elementen werden gereinigd met een jodium-oplossing. Dit werd na twee resp. zeven dagen herhaald. Na tien dagen was de ontsteking iets verminderd; verandering in de diepte van de pocket werd niet waargenomen. De wortels werden nu volkomen glad geschaafd. Daarna werden de pockets gevuld met wattenpellets, die waren verzadigd met 75% phenol en 25% kamfer. Na vijf minuten werden de pellets verwijderd, de pockets uitgespoeld met warm water en gedroogd. Het gecauteriseerde epitheel werd weggeschrapt; het uittredende bloed werd tien minuten met rust gelaten. Twee maal per week werden de tanden schoongemaakt; de phenol-kamfer-behandeling werd een maand later herhaald. 90—117 dagen nadat de banden waren afgenomen werden de apen gedood; de kaken werden in Bouin's oplossing gefixeerd. De resultaten worden als volgt beschreven:

1. In die gevallen waarin de band niet tot op de bodem van de pocket reikte, ontstond spontane hereniging;
2. Aanhechting van bindweefsel en van epitheel werd bereikt in een gebied, waar het worteloppervlak in een geïnfecteerde pocket lag;
3. Voor het verkrijgen van de aanhechting was het noodzakelijk, de epitheliale bedekking van de pocket weg te nemen;
4. De graad van ontsteking in het aanhechtingsgebied schijnt te bepalen of de hereniging van epitheliale of bindweefselachtige aard is. De geringste graad van ontsteking ging gepaard met bindweefsel-aanhechting;
5. In een geval van heftige ontsteking kwam hereniging niet tot stand.

Volgens schr. kan een poging tot wederaanhechting alleen worden ondernomen wanneer het weefsel rustig is. Tenslotte bespreekt de auteur het in de diepte groeien van het epitheel.

*Coppes* - Amsterdam

74. W. G. CROSS. *Scaling*. Brit. D. J. 90: 130, 1951.

Na te hebben gesteld dat het verwijderen van tandsteen *conditio sine qua non* is voor het welslagen zowel van de prophylactische als van de therapeutische behandeling van parodontopathieën, bespreekt schr. enige instrumenten alsmede een apparaat om deze instrumenten te slijpen.

Bij het verwijderen van tandsteen legt schr. een doekje in de omslagplooï teneinde een droog werkterrein te verkrijgen en de vingers meer houvast te geven. Een dicht bij de gingiva gebrachte lamp en een warme-luchtblazer zijn attributen, die het wegnemen van subgingivaal tandsteen vergemakkelijken. Schr. vestigt er de aandacht op, dat ter verkrijging van een goed resultaat systematisch werken een absolute noodzaak is.

*Coppes* - Amsterdam

## Sectie IX

40. D. W. Mc CORMACK. *Intraoral Roentgenology*. D. Dig. 57: 106, 1951.

Wederom een pleidooi voor de grote focus-film-afstand bij het nemen van intra-orale Röntgenfoto's. Schr. heeft hiertoe een richtapparaat en bijtblokken ontworpen en tevens de instelvoorschriften geschematiseerd.

Aan deze schema's zijn schr.'s beschouwingen in hoofdzaak gewijd en daarvoor moet ref. naar het oorspronkelijke artikel verwijzen. In wezen biedt dit echter geen nieuwe gezichtspunten.

Spies - Amsterdam

## Sectie X

91. V. K. ILG. *Untersuchungen über das Dimensionsverhalten (Expansion und Kontraktion) der Füllungsamalgame*. Dtsch. Z.Z. 6: 127 en 189, 1951.

In genoemde twee artikelen heeft schr. de resultaten ondergebracht van zijn onderzoek betreffende de factoren, die de mate van expansie en contractie beïnvloeden bij het aanmaken en stoppen van zilver-amalgaam. Na de vele onderzoeken van anderen op dit gebied zijn deze resultaten niet geheel verrassend; niettemin acht ref. de conclusies voor iedere practicus van grote waarde. Opnieuw is komen vast te staan dat het onmogelijk is, op goede of althans bevredigende vullingen te rekenen, wanneer het amalgaam minder dan 65% zilver bevat.

Aanleiding tot dit onderzoek was een ruimere kennismaking van de Duitse collegae (die veelal amalgaam-merken met slechts 50% zilvergehalte gebruiken) in en na de tweede wereldoorlog met buitenlandse amalgaamsorten, waarvan zij de resultaten in de monden van buitenlanders konden waarnemen. Schr. geeft een overzicht van de wijze waarop zijn experiment werd ingericht, alsmede van de gebruikte apparaten en instrumenten. Hij verklaart zich aanhanger van de amalgamerings-theorie van L o e b i c h, waarin verschijnselen als expansie en contractie een plausibele verklaring vinden.

Het tweede artikel bevat een beknopte en duidelijke beschrijving van de eigenlijke proeven, waarvan hij de resultaten in grafieken weergeeft en op grond waarvan hij tot zijn conclusies komt. Deze komen in het kort hierop neer:

De expansie wordt groter: *a*) met stijgend zilvergehalte; *b*) met de grootte der vijlseldeeltes; *c*) met stijgend kwikgehalte (natuurlijk met inachtneming van een verstandig maximum); *d*) gebruik van een rubber vingerling geeft een grotere expansie dan menging in een mortier en dit laatste weer een grotere dan bij gebruik van een elektrische schudmenger; laatstgenoemde apparaten veroorzaken licht een al te intensieve menging; *e*) beperking van de aanmengtijd leidt tot grotere expansie: het mengen in een vingerling gaat verrassend vlug; *f*) hoe groter de druk bij het stoppen, des te groter de expansie.

Uit deze resultaten volgen voor de dagelijkse praktijk onderstaande conclusies:

1. Goede en blijvende randaansluiting kan bij amalgaamvullingen slechts dan worden bereikt indien het gebruikte amalgaam minstens 65% zilver bevat;
2. Daar in een voorraad-fles gemakkelijk ontmenging der vijseldeeltjes in grote en kleine plaats vindt, is geen uniforme expansie te verwachten. Aan te bevelen is dus het gebruik van amalgaampastilles;
3. Daar een hoger kwikgehalte ten goede komt aan de verhoging der eindexpansie, is het raadzaam een te droog amalgaam-mengsel te vermijden;
4. Bij de keuze van de aanmeng-methode dient men te bedenken, dat de vijseldeeltjes niet verder mogen worden vergruisd: bij gebruik van een mortier mag dus nooit te hard gewreven worden, het moet meer aanroeren blijven;
5. Aanmenging in een rubber vingerling geeft de beste expansiewaarden voor het amalgaam;
6. Al te intensieve, krachtige en te lang volgehouden menging moet men bewust vermijden; het leidt slechts tot blijvende eind-contractie, wanneer het amalgaam nog gemengd wordt nadat het reeds volkomen „rijp” is voor het inbrengen in de caviteit.

Van Daalen - Utrecht

92. G. RINK. *Betrachtung der kritischen Bemerkung von H. Passow* (Dtsch. Z.Z. 5: 965, 1950) *zu dem Aufsatz von J. Gerke und K. Gerlich* (Dtsch. Z.Z. 5: 93, 1950) *über die dentalen Kunstharze*. Dtsch. Z.Z. 6: 207, 1951.

(Cf. Sectie X, No. 44, 1950 en No. 72, 1951). Schr. is het met vele van P a s s o w's verklaringen niet eens en hij corrigeert hem op verschillende punten, waar de zaak volgens schr. geheel anders ligt. Hij zet uiteen waarom het betoog van P a s s o w, dat de beste kunsthars-tanden volgens de spuitgietmethode worden vervaardigd, niet juist kan zijn. Het tegendeel is waar: de sterkste tanden ontstaan volgens de gietmethode uit monomeer, dat later langzaam gepolymeriseerd wordt tot zeer lange ketens, waardoor de optimale sterkte wordt verkregen. Ook de persmethode levert veel vaster kunstharsmateriaal dan bij de spuitgietmethode ooit mogelijk is. Het langdurige polymeriseren levert een stabielere, sterkere en homogener product dan wanneer korte tijd in kokend water wordt gepolymeriseerd.

Voorts had P a s s o w betoogd dat styrolharsen reeds door het licht tot polymerisatie konden worden gebracht; dit geldt echter evenzeer voor het monomeer van methylnmethacrylaat-esters. De volgens P a s s o w grotere sterkte van styrolharsen kan niet kloppen met de feiten die leren, dat dit materiaal brosser is en gemakkelijker breekt dan methacrylaatharsen, die veel taaier zijn. Alleen is het juist dat de wateropneming van styrolharsen gering is. Volgens P a s s o w zou de wateropneming bij kunstharsen worden opgeheven wanneer deze



harsen worden opgelost in een water-afstotend monomeer. Volgens schr. geldt dit zeker niet voor het monomeer van methacrylaat-kunstharsen, daar dit eveneens tot wateropneming in staat is. Overigens nemen alle kunstharsen water op, al geldt dit voor styrolhars minder. Hoe hoger het homoloog des te geringer wordt de absorptie van alcoholen, hetgeen met het bovenstaande in overeenstemming is.

Tenslotte zet schr. een verklaring van P a s s o w recht als zou het „Hewodont” tot de groep der aminoplasten behoren. Het moet n.l. tot de vinylharsen worden gerekend, want het is vinylchloride en het werd in de oorlog in Duitsland uit nood gebruikt, toen de betere methacrylaten tijdelijk niet meer ter beschikking stonden.

Van Daalen - Utrecht

93. H. W. ROTH. *Experimentelle Untersuchungen über die Undurchlässigkeit des Albrecht-harzes als Wurzelfüllmasse gegenüber Bakterien und gelösten Stoffen.* Dtsch. Z.Z. 6: 315, 1951.

Aan een goede wortelkanaalvulling wordt algemeen de eis gesteld dat zij geen gevaar voor het periodontium oplevert en een permanente afweer tegen hernieuwde infectie vormt. Aan deze fundamentele eisen voldoet volgens schr. de wortelvulling volgens A l b r e c h t, in feite bestaande uit bakeliet, zeker. Dank zij de lage oppervlaktespanning doordringt het de dentinekanaaltjes en ramificaties van het wortelkanaal; hierin komt de resietvorming tot stand, gevolgd door de verdergaande condensatie-reacties. Gedurende dit proces worden zeer geringe hoeveelheden formaline afgesplitst, die nooit een zo grote concentratie bezitten, dat zij enig gevaar voor het periodontium opleveren. Na volkomen harding en condensatie gedraagt deze Albracht-vulling zich absoluut indifferent ten opzichte van het periodontale weefsel. Voorts is het van belang dat zij ondoorlaatbaar is voor bacteriën. Schr. heeft er zich van overtuigd, dat het vulmateriaal ook in dit opzicht aan de gestelde eisen voldoet. De proeven waarmee hij dit aantoonde, worden beschreven. Schr. maakte membranen van de bakeliethars ter dikte van gemiddeld 0,06 mm en bewees, dat hierdoor geen chemicaliën, kleurstoffen of bacillen diffundeerden. Op grond van deze bevindingen beschouwt hij de harsmassa als een afdoende afsluiting van het wortelkanaal. (Ref. meent dat dit artikel aan overtuigingskracht zou hebben gewonnen, indien de mogelijkheid zou zijn onderzocht of de kanaalvulling tengevolge van de door de condensatie veroorzaakte krimp absoluut waterdicht kan blijven en dus geen toegangswegen langs de kanaalwanden schept, waardoor hernieuwde infectie kan ontstaan).

Van Daalen - Utrecht

94. R. S. MANLY, C. F. BAKER, P. N. MILLER & F. E. WELCH. *The effect of composition of liquid and powder on the physical properties of silicate cements.* J. D. Res. 30: 145, 1951.

Volgens schr. is in de literatuur niets te vinden van een ernstige poging, de eigenschappen van silicaatcementen te verbeteren. Zij hebben daarom een uitgebreid onderzoek opgezet, teneinde eventueel te komen

tot een silicaatcementpoeder en bijbehorende vloeistof, die een mogelijke verbetering zouden betekenen van de huidige Amerikaanse handelsmerken. Zij probeerden tientallen experimentele cementen en vloeistoffen samen te stellen. De experimenteel gecomponeerde poeders, benevens vloeistoffen, liepen in samenstelling ver uiteen en de auteurs hebben alle factoren een kans gegeven. De poeders, die zij aldus verkregen, werden met een commerciële vloeistof aangemaakt; hun nieuw samengestelde vloeistoffen werden omgekeerd met een poeder aangemaakt, dat van een bekende Amerikaanse firma afkomstig was. De hoeveelheden  $\text{CaO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  en  $\text{SiO}_2$  in het poeder werden gevarieerd; verder werden allerlei vloeimiddelen in wisselende percentages toegepast. Ook in de vloeistof werden de aard en de hoeveelheden der opgeloste metaalzouten gevarieerd. Mengverhouding, hardingstijd, oplosbaarheid en hardheid der aldus verkregen silicaatcementen werden bepaald en vergeleken met die der gebruikelijke handelsmerken. De inrichting der proeven wordt uitvoerig beschreven. Hoewel er ongetwijfeld allerlei interessante waarnemingen gedaan werden, waarop eventueel later kan worden voortgebouwd, tóch heeft dit onderzoek geen wezenlijke verbeteringen gebracht. Bovendien stonden alle experimentele cementen in doorschijnendheid ten achter bij de bekende handelsmerken. Voorlopig ziet het er dus niet naar uit, dat opzienbarende verbeteringen in de kwaliteit der silicaatcementen uit de handel te verwachten zijn.

Van Daalen - Utrecht

95. A. G. DOWSON. *Precipitation-hardening of metals*. Brit. D. J. 90: 205, 1951.

Zoals bekend zijn vele legeringen, nadat zij door uitgloueing (b.v. na een voorafgaande soldering) zacht geworden zijn, tengevolge van een latere, hernieuwde verhitting tot een zekere temperatuur en gedurende een zekere tijd, in staat een aanzienlijke hardheid te verkrijgen, waarbij tevens de trekvastheid belangrijk is toegenomen. De hardheid van een materiaal kan men opvatten als een inwendige weerstand tegen indrukking of als een resistentie tegen afslijting of abrasie. Van het doel, waarvoor men het betreffende materiaal wenst te gebruiken, hangt het af, aan welke van deze twee opvattingen men bijzondere waarde hecht. De osmiridium punt van een vulpen moet b.v. uitermate tegen afslijting bestand zijn; de mate der abrasie bepaalt in dit speciale geval de kwaliteit van het materiaal. Bij andere daarentegen is de weerstand tegen indrukking doorslaggevend. Deze kan, gelijk bekend, op verschillende wijzen bepaald worden en zij wordt naar de gebruikte methode in een maat of cijfer uitgedrukt. Waarvan is de hardheid nu afhankelijk? De atomen van elk metaal zijn gerangschikt in een regelmatig ruimterooster. De zogenaamde hardheid wordt bepaald door de moeite, nodig om deze regelmatige rangschikking door uitwendige krachten te vervormen of te verstoren. Bij een kleine kracht treedt een elastische, herstelbare vervorming op; krachten, boven de elasticiteitsgrens gelegen, zullen echter een blijvende vervorming tot stand brengen. Deze heeft plaats door afschuiving langs glijvlakken. De weerstand

tegen blijvende vervorming kan worden vergroot door koude bewerking, waardoor de hardheid en vastheid toenemen. Een andere wijze van het opvoeren der hardheid is mogelijk door legering van het zuivere metaal met een ander, waardoor de weerstand tegen afglijden der atomen langs elkaar vergroot wordt, vooral wanneer bij die legering een tweede phase is ontstaan. De vorming van deze tweede phase kan sterk worden bevorderd door een verhitting gedurende een zekere tijd; hoe hoger deze temperatuur boven een noodzakelijk minimum, des te korter behoeft de verhitting te duren. Bij dit alles wordt de vorming van de tweede phase gestimuleerd. Wanneer deze in voldoende mate gevormd is, laat men verder langzaam afkoelen. De neiging tot deze vorm van harding vindt men in wisselende mate bij verschillende tandheelkundige legeringen; zij is aanwezig bij legeringen van koper-goud en zilver-platina, doch in belangrijke mate bij goud-platina. Deze vergroting der hardheid gaat gepaard met een vergroting der trekvastheid en veerkracht, doch ook met andere gewenste eigenschappen. Van de speciale legering hangt het af, hoe hoog de gunstigste hardingstemperatuur ligt. Legeert men palladium met een ander metaal, dan is de neiging tot precipitatieharding niet voldoende. Bij ternaire Pd-legeringen, b.v. die met Ag en Cu, is deze neiging echter aanzienlijk groter geworden. Het blijkt nu echter nog nodig, de corrosiebestendigheid te verbeteren door verdere legering met Au en Pt. Schr. verduidelijkt zijn artikel met tabellen en enige goede afbeeldingen.

*Van Daalen - Utrecht*

96. A. KNAPPWOST. *Über einen eigentümlichen Wirkungsmechanismus des Cuprioxyds im Cuprioxydzement*. Dtsch. Z.Z. 6: 375, 1951.

In een vroegere publicatie (Sept. 1950) had schr. zijn theorie ontwikkeld over het enzymatische karakter van de ontleding der fosphaatcementen in de mond, wanneer een zure omgeving aanwezig is, veroorzaakt door een acidogene bacterieflora. Elk middel, dat het verblijf van deze flora op het cement onhoudbaar maakt, schakelt automatisch de ontleding van dit cement uit. Eén van die middelen is het zwarte, actieve cuprioxyde. Bij dergelijke koperverbindingen is sprake van een merkwaardig reacteringsproces, waaraan het cuprioxyde zijn blijvend desinfecterende werking ontleent. Zoals reeds lang bekend is, hebben Ag. en Cu. ionen een sterk desinfecterende invloed op acidogene bacteriën. Toch is er een kenmerkend verschil tussen hun werkingen. Metallisch Ag heeft practisch geen desinfecterende eigenschappen, het oxydeert echter tot  $Ag_2O$ , dat met water het hydroxyde vormt en dan in ion-vorm sterk bactericide is. Vormt zich echter  $Ag_2S$ , dan wordt het in dit opzicht volmaakt indifferent. Geheel anders is het met de koperverbindingen: hier kent men het één- en het tweewaardige Cu. Een oplossing van cupro- en cupri-ionen vormen een redox-systeem. Wanneer de cupri-ionen tot cupro-ionen gereduceerd zijn, is luchtzuurstof in staat, deze weer tot cupri-ionen om te zetten, welke weer als oxydatiemiddel kunnen fungeren. In de zuivere en toegepaste scheikunde maakt men hiervan herhaaldelijk gebruik, waarbij

cupri-ionen de functie van katalysator vervullen. Voor de tandheelkundige praktijk bestaat echter nog een interessante oxydatie-katalyse dezer cupri-ionen, waardoor het practisch geheel onoplosbare, en dus niet desinfecterende,  $\text{Cu}_2\text{S}$  door luchtzuurstof omgezet wordt in cupri-oxyde en het uitstekend oplosbare  $\text{CuSO}_4$ . Hierop berust de blijvend desinfecterende werking van cupri-oxyde-cement. Het bovenstaande heeft schr. zeer overtuigend geïllustreerd door een reeks proeven over de invloed van de al- of niet remmende werking van bovenstaande Ag- en Cu-verbindingen op het verzuringsproces van melk, dus op acidogene bacteriën en proteolytische fermenten, die in de caries-processen eveneens zulk een grote rol spelen.

*Van Daalen - Utrecht*