

## EXCERPTA ODONTOLOGICA

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:  
Dr. J. B. Visser, Koningstraat 15, Hilversum

### OVER TANDBEDERF EN VOEDING IN HET LICHT VAN RECENTE PUBLIKATIES

*Een symposium*

Reeds 18 eeuwen geleden bracht Galenus in zijn humorale cariëstheorie de oorzaken van tandbederf in verband met gebreken in de voeding. Sindsdien heeft dit vraagstuk de geesten in toenemende mate beziggehouden en het spreekt vanzelf dat men in de loop der tijden een onnoemelijk aantal gegevens heeft verzameld met betrekking tot de invloed van de voeding, zowel op de algemene gezondheid als op de toestand van het gebit en de omgevende weefsels. Veel van de verworven inzichten heeft men op den duur weer als ondoelmatig moeten prijsgeven en thans, in het midden van de twintigste eeuw, ontkomt men niet aan de erkenning dat de kennis op dit gebied altijd nog ernstige lacunes vertoont.

Deze erkenning komt tot uiting in het symposium, dat de American Dental Association ter gelegenheid van haar 96e jaarvergadering te San Francisco, in oktober 1955, aan het onderwerp „voeding en gebit” heeft gewijd. De aldaar voorgedragen rapporten, behelzende de opvattingen van gezaghebbende auteurs, werden in een viertal artikelen in het maartnummer 1956 van de J. Am. D. Ass. gepubliceerd.

W. H. Griffith (pag. 264) legt in zijn inleidende beschouwing over „Nutritional requirements and faddists' claims” de nadruk op de gevaren, die met een onvoldoende kennis omtrent een optimale voeding samengaan. Deze gevaren dreigen vooral van de zijde der „faddists” (d.z. lieden, die vooropgezette, vaak buitenissige en doorgaans niet zo heel goed gefundeerde opvattingen huldigen). Zij toch verwerpen, op welke gronden dan ook — en ongetwijfeld meestal met de beste bedoelingen — in hun onkunde de officiële voedingsleer om inplaats daarvan volkomen ongefundeerde theorieën en maatregelen op het gebied van bodembewerking en voeding te propageren. Zij doen dit gewoonlijk alléén omdat zij star vasthouden aan het geloof in de onvervangbaarheid van natuurprodukten: daarom zijn zij geneigd, de toepassing van alle synthetisch bereide stoffen (of dit nu kunstmest, of conserveringsmiddelen, dan wel fluoridering van drinkwater betreft) met afkeer te beschouwen.

Deze neiging tot een „terug-naar-de-natuur” spreekt in de geïndustrialiseerde wereld nu eenmaal gemakkelijk aan, en wanneer zulke opvattingen maar met het nodige fanatisme worden beleden — gelijk dikwijls het geval is — dan winnen zij uit minder kritisch ingestelde kringen meer aanhangers dan voor het algemeen belang wel wenselijk is. (Wellicht doen zulke invloeden zich in Amerika sterker gelden dan hier te lande. — ref.).

Op enkele punten gaat de auteur nader in en bestrijdt o.a. de argumenten der „extremisten” — zoals hij hen noemt — tegen geconserveerde produkten, als bv. groenten en fruit. Niet te ontkennen valt dat door het conserveringsproces een zeker verlies aan nutriënten ontstaat. De aard van dit verlies is evenwel bekend, het is ook op eenvoudige wijze te compenseren. Daartegenover staat de grote winst, dat de geconserveerde produkten vrij zijn van schadelijke micro-organismen, voorts dat zij gemakkelijk over lange afstanden kunnen worden getransporteerd en opgeslagen; dit betekent een belangrijke bijdrage tot de voedselvoorziening tussen de seizoenen. Wanneer bv. de stadsbewoners alleen op de periodieke toevoer van verse produkten zouden zijn aangewezen, dan zou de consumptie slechts een fractie van de bestaande uitmaken. Alleen al daarom kan men de eenzijdige tegenargumenten moeilijk waarderen. Hetzelfde geldt voor de weerstand tegen het pasteuriseren van melk, een maatregel, die de gevaren voor bepaalde infecties tot een minimum heeft teruggebracht. Het gedeeltelijke verlies aan ascorbinezuur is gemakkelijk goed te maken. Een ander voorbeeld is het zg. „enriched” witte tarwemeel (cf. Exc. Odont. Sectie II, No. 482, 1956, waarin sprake is van „enriched” rijst).

Met betrekking tot geraffineerde suikers, als sucrose, stelt schr. met nadruk vast dat een excessief gebruik van „empty calories” in geen enkel opzicht te rechtvaardigen is, mede met het oog op de gemakkelijke vergisting en het daaruit voortvloeiende gevaar voor cariës. Langs allerlei wegen heeft men kunnen aantonen dat de samenstelling van het voedsel en de verblijfsduur in de mond op het ontstaan van tandbederf van invloed zijn. Op die gronden rust ook op de tandarts de plicht om zonder vooringenomenheid het nut van een rijk geschakeerd dieet te erkennen en te propageren. Evenzeer is het van belang het publiek te wijzen op de betekenis van de fluoridering van drinkwater, waarvan de preventieve waarde intussen ruimschoots gebleken is.

Anderzijds mag men niet uit het oog verliezen dat de betekenis van verschillende nutriënten (schr. noemt o.a. magnesium, molybdeen, koper en andere sporenelementen) nog onvoldoende doorgrond is. Vooruitgang in de kennis der voedselleer kan alleen worden bereikt door diepgaand speurwerk op het gebied van bodembewerking en voeding. Daarbij is het van het grootste belang, de verkregen gegevens op de juiste wijze, zonder vooringenomenheid, te interpreteren.

Ook K r e s h o v e r (p. 271) richt zich tegen de vele ondeskundigen, die, met schijngezag bekleed, de nog altijd beperkte feitenkennis op het terrein van de voeding verkeerd interpreteren en aldus de publieke opinie op onjuiste wijze beïnvloeden.

Hij waarschuwt voorts tegen overschatting van het nut der vitamines, een eigenschap waartoe blijkbaar vooral het Amerikaanse publiek gemakkelijk geneigd is, waarschijnlijk als gevolg van de intensieve reclame. Afgezien van de directe gevaren van een overmatig gebruik van vitamines wordt ook de aandacht van andere nutriënten (proteïnen, mineralen e.d.) erdoor afgeleid.

Tevens mag niet uit het oog worden verloren dat de voedingstoestand niet slechts afhankelijk is van de toevoer der benodigde voedingsstoffen, doch ook van het vermogen der betrokken weefsels, deze op te nemen en te verwerken. Bepaalde pathologische omstandigheden (b.v. pernicieuze anemie met atrofie van het maagslijmvlies) of gewijzigde fysiologische toestanden (zwangerschap) kunnen oorzaak zijn van stoornissen in de absorptie van bepaalde voedingsbestanddelen, ook al worden deze in voldoende mate genuttigd.

Deficiëntieziekten op grond van voedingsstoornissen kunnen zich stellig ook manifesteren in de mondweefsels. Doch omdat hierbij — gelijk gezegd — verschillende systeemziekten mede in het spel kunnen zijn, is het vaak heel moeilijk om tot een juist begrip van de toestand te geraken: de diagnose mag dan ook nooit alleen steunen op het klinische beeld van de mondslijmvliesen. Schr. illustreert dit met het voorbeeld van atrofie der tongpapillen, een verschijnsel dat evengoed op pernicieuze anemie als op een tekort aan vitamine B-complex kan duiden. Daarmee is natuurlijk het lichtvaardig voorschrijven van vitamines (dat volgens auteur in Amerika een „heersende mode” is) al dadelijk veroordeeld.

De tandarts verkeert in de bevoorrechte positie, dat hij vaak als eerste in de gelegenheid is, orale manifestaties van systeemafwijkingen (al dan niet bepaald door deficiënte voeding) waar te nemen. Hij hoede zich echter voor premature conclusies en daaruit voortvloeiende behandelmethoden, doch stelle zich in verbinding met de betrokken medische specialist. (cf. A f o n s k y, Exc. Odont. Sectie VIII, No. 186, 1955).

G l i c k m a n (p. 275) beschouwt het voedingsprobleem van parodontologisch standpunt. Hij betreurt het dat de literatuur tot op heden geen gegevens verschaft, die de practicus voldoende houvast geven om parodontale afwijkingen door middel van een bijzonder dieet tot genezing te brengen. Immers daartoe zou men dienen te weten in hoeverre de betrokken aandoening mag worden toegeschreven aan een deficiënte voeding.

De parodontoloog stuit hier op grote bezwaren. Want behalve de door K r e s h o v e r (zie boven) reeds genoemde moeilijkheid om het juiste onderscheid te maken tussen een deficiënte voeding als zodanig en de bijkomende systeemafwijkingen, komt hier nog een derde etiologische factor in het geding: de lokale oorzaken, zoals mechanische irritatie (door tandsteen, overhangende kronen en vullingen, voedselresten) en traumatische occlusie. Deze lokale oorzaken zijn, gelijk bekend, in de meeste gevallen zelfs de belangrijkste, doch hun uitwerking kan door een deficiënte voeding (al dan niet gecompliceerd door systeemafwijkingen) secundair worden versterkt.

Alleen wanneer een deficiënte voeding als mogelijke causale factor door medisch onderzoek zou zijn komen vast te staan, zou men tot het voorschrijven van een speciaal dieet kunnen besluiten. Doch ook dan dient men er zich van bewust te zijn, dat dit, wat het parodontium betreft, hoogstens als ondersteuning en aanvulling van de lokale behande-

ling kan dienen. Daarbij is het van belang dat van zulk een dieet tevens een mechanisch reinigende invloed op de gingiva uitgaat. Voedsel van te zachte consistentie kan nl. weer aanleiding geven tot gingivitis, resp. destructie van de steunweefsels, ook al zou de voedingswaarde ervan voor het speciale geval optimaal zijn. Dat in zulke gevallen de patiënt zelf bovendien voor een strenge mondhygiëne moet zorgen, behoeft geen nader betoog.

Hoewel het metabolisme van de parodontale weefsels stellig afhankelijk is van de voedingstoestand, is het voor de practicus, — gezien de huidige beperkte kennis van dit probleem — zaak, zeer voorzichtig te zijn met het voorschrijven van bepaalde voedingsstoffen als „geneesmiddel” tegen parodontale aandoeningen. Verwacht mag worden dat toekomstig wetenschappelijk onderzoek de inzichten op dit gebied zeer zal verruimen.

H. M. Leicester (p. 284), auteur van het veelgeprezen werk „Biochemistry of the Teeth”, behandelt de invloed van de voeding op de individuele tand. Bij elke beschouwing dienaangaande is het — zo zegt hij — noodzakelijk, een scherp onderscheid te maken tussen in ontwikkeling zijnde en volledig gevormde structuren. In het ontwikkelingsstadium is de tand nl. een voor gestelsinvloeden zeer gevoelig orgaan: een defect, in die fase ontstaan, is blijvend (bv. mottling). Daarom is het van groot belang te zorgen voor een optimale voedingstoestand van het individu ten tijde van de gebitsontwikkeling, opdat de toevoer van bouwstoffen voor de elementen voortdurend voortgang vindt.

Is de ontwikkeling echter eenmaal voltooid en het element doorgebroken, dan is een totaal andere toestand ingetreden: nu blijkt het voor systeeminvloeden één van de minst gevoelige organen te zijn geworden. De atrofie van de glazuurvormende cellen, de ameloblasten, duidt er al op dat in het glazuur geen eigenlijke stofwisseling meer plaats vindt. De odontoblasten atrofieren weliswaar niet, doch hun functie blijft beperkt tot de afzetting van secundair tandbeen: veranderingen in het reeds bestaande tandbeen brengen zij niet teweeg.

Aangezien gestelsfactoren zich in de doorgebroken tand dus niet langer kunnen laten gelden, zijn het nog slechts fysische of chemische invloeden van buiten af, die veranderingen in dit orgaan kunnen veroorzaken. Gezien de bijzondere plaats en functie van de tand in het lichaam, zijn deze invloeden, met name op het glazuerooppervlak, niet te onderschatten.

De tandontwikkeling geschiedt in verschillende fasen, die terwille van een normale opbouw in de juiste volgorde moeten verlopen. Zowel bij glazuur als bij dentine wordt eerst een proteïne-matrix gevormd; daarna vindt de verkalking plaats. Een gebrekkig gevormde matrix kan door een normale verkalking niet meer tot een volwaardige structuur worden gemaakt; omgekeerd zal uit een normale matrix en een gestoorde verkalking ook een onvolkomen ontwikkeld element ontstaan.

Het spreekt vanzelf dat de voedingstoestand van het individu in alle ontwikkelingsstadia van groot belang is. Uit dierproeven is b.v. ge-

bleken dat gebrek aan vitamine A in het dieet leidt tot afwijkingen in de keratinematrix van het glazuur; gebrek aan vitamine C veroorzaakt een soortgelijke onderontwikkeling van de collageene dentinematrix. Vitamine D-deficiëntie komt tot uiting in een gebrekkige verkalking; het histologische beeld is hierbij niet te onderscheiden van dat, wat veroorzaakt wordt door onvoldoende kalk of fosfor in het dieet. Een tekort aan magnesium kan een bijzondere vorm van hypoplasie oproepen, een teveel aan fluor stoort de glazuurformatie (gevlekte tanden: mottled enamel).

Al deze in het experiment gevonden verschijnselen kan men in menselijke elementen terugvinden, alleen zijn zij hier gewoonlijk minder uitgesproken, 1°. omdat de deficiënties zelden van zo ernstige aard zijn als in de dierproef, 2°. omdat ondoelmatige voeding bij mensen aanleiding geeft tot deficiënties van verschillende nutriënten, zodat de verschijnselen elkaar a.h.w. overlappen. Bovendien zijn de tanden in het ontwikkelingsstadium over het algemeen wat minder gevoelig voor voedseltekorten dan verschillende andere lichaamsorganen of -systemen: daardoor kan het vóórkomen, dat bij een kind met zware rachitis het skelet in hoge mate is aangetast, terwijl de tanden nagenoeg normaal tevoorschijn komen. Wanneer het organisme dan echter ten overvloede nog wordt belast door bv. een uitputtende ziekte, dan kunnen de tanden eveneens de schadelijke gevolgen ondervinden.

Ook het verschijnsel van gevlekt glazuur door een teveel aan fluor is tot op zekere hoogte afhankelijk van de overige voedingstoestand: bestaat bv. een tekort aan calcium in het dieet, dan roept een betrekkelijk lage fluorconcentratie een even sterke mate van mottling op als een hoge fluorconcentratie bij een volwaardig gevoed individu. Zo kan ook een tekort aan proteïnen of een overmaat aan vetten het toxisch effect van fluoriden verhogen (cf. Exc. Odont. Sectie II, No. 249, 1952).

Tot nu toe was alleen sprake van die gevolgen van deficiënte voeding, welke in het histologische beeld duidelijk tot uitdrukking komen. Er zijn evenwel aanwijzingen dat er zich nog andere, subtielere veranderingen in de zich ontwikkelende tandweefsels kunnen voltrekken, die voor de gezondheid van het volgroeide element van belang zijn. S o g n a e s (J. Am. D. Ass. 51: 270, 1955) toonde in een dierexperiment aan dat, wanneer de moeder tijdens de zwangerschap rijkelijk koolhydraten tot zich neemt, de jongen bij een suikerrijk dieet vatbaarder voor cariës zijn, dan wanneer de moeder tijdens de zwangerschap weinig koolhydraten toegediend had gekregen (zie ook V a n C r e v e l d: Tijdschr. Tandheelk. 61: 537, 1954). Het mechanisme van deze „overerving” is nog niet duidelijk, maar de resultaten van enkele desbetreffende proeven duiden op subtiele veranderingen in de tandstructuren bij de jonge dieren als gevolg van het suikerrijke dieet tijdens de zwangerschap en de periode van tandontwikkeling. Deze structuurwijzigingen houden wellicht verband met de verhoogde cariësvatbaarheid.

Dat een voldoende toevoer van calcium gedurende de tandontwikkeling eveneens van grote waarde is, illustreert schr. met de resultaten van enkele onderzoeken op dit gebied.

Al met al wordt het steeds duidelijker dat ook deze subtiele veranderingen in de voeding, waarvan de uitwerking (nog) niet waarneembaar is, voor de gezondheid van het latere element van grotere betekenis zijn dan men vroeger wel dacht. Voortgezet onderzoek zal wellicht leiden tot een grotere doelmatigheid van de voeding tijdens de ontwikkelingsfase.

De doorgebroken tand scheidt — gelijk gezegd — problemen van een geheel andere orde, doch de voedingstoestand blijft niettemin van belang. De schadelijke veranderingen, die aan het volwassen element kunnen worden toegebracht, zijn *erosie* en *cariës*, twee begrippen, die volgens de auteur duidelijk dienen te worden onderscheiden, wat echter blijkens de literatuur niet altijd voldoende geschiedt. In beide gevallen is een predisponerende voedings-oorzaak in het spel; ook hier kunnen ogenschijnlijk onbetekenende en nog niet voldoende doorgronde factoren hun stempel op het gehele beeld drukken.

Erosie, d.i. glazuurverlies door chemische invloeden, wordt bijna uitsluitend veroorzaakt door de inwerking van zuren op de tandoppervlakken. Hun aanwezigheid kan het gevolg zijn van het zuigen op zuurtjes of citrusvruchten, of van het nuttigen van zure dranken. Deze laatste kunnen bovendien nog een cariësbevorderend effect teweegbrengen door het hoge suikergehalte (cf. Sectie II, No. 342, 1954).

Het gevaar van de erosie behoeft opzichzelf niet zo ernstig te worden genomen, omdat van het speeksel een neutraliserende werking uitgaat. Daarom ziet men — ondanks het huidige frequente gebruik van zure dranken etc. — het verschijnsel van erosie niet in iedere mond. Het zou echter verkeerd zijn om aan het speeksel een overeenkomstige beschermende invloed ten aanzien van de carieuze aantasting toe te kennen. Immers deze aantasting is in hoge mate gelokaliseerd, gewoonlijk onder een „plaque” en vaak nog in een gebied waar het speeksel geen vrije toegang heeft. Onder die omstandigheden kan van het speeksel geen preventieve werking worden verwacht.

Voor het cariësproces vormen, van voedingsstandpunt gezien, de koolhydraten de voornaamste etiologische factoren. Deze opvatting wordt nagenoeg algemeen aanvaard. Men heeft er zich echter niet altijd voldoende rekenschap van gegeven dat ook de aard van de koolhydraten en de stoffen waarmee zij gemengd zijn, van belang zijn. Deze factoren houden vrijwel zeker verband met de fysische samenstelling van het voedsel, aangezien, gelijk reeds werd opgemerkt, systeem-invloeden de doorgebroken tand niet meer raken. Zulks is aangetoond door bij proefdieren een cariogene dieet via een maagsonde toe te dienen: er ontstond dan geen caries.

Ten aanzien van de relaties tussen voeding en cariës zijn verschillende misvattingen helaas nog altijd wijd verbreid. Eén van de voornaamste is de mening, dat van de extra toediening van kalk (hetzij in tabletten, hetzij in melk of een ander kalkrijk voedsel) voor de eenmaal doorgebroken elementen nog een cariëswerende werking uitgaat.

Aan deze onjuiste gedachten hebben misleidende reclames mede schuld. Men weet echter genoeg omtrent de structuur van de door-

gebroken tand om te kunnen concluderen dat calcium niet meer in het rijpe glazuur vermag door te dringen: het is niet in staat op enigerlei wijze de aanval van de bij de koolhydraatgisting ontstane zuren op de verkalkte tandweefsels te verhinderen. Dit wil overigens volstrekt niet zeggen dat een kalkrijk dieet voor kinderen en volwassenen nutteloos zou zijn: erkend wordt dat een weloverwogen dieet de neiging tot een overmatig gebruik van koolhydraten doet verminderen. De auteur wil er echter alleen mee tot uitdrukking brengen dat een goed dieet opzichzelf cariës niet kan verhinderen. Een feit is ook dat cariësvrije gebitten wel worden aangetroffen bij sterk ondervoede personen.

Een andere misvatting is dat „natuurlijke” voedingsstoffen, bv. suikers in vruchten en honing, of rietsuiker, minder schadelijk zouden zijn dan de doorgaans geconsumeerde „geraffineerde” suiker. Deze gedachte wordt dan vagelijk gemotiveerd met de theorie dat de natuurlijke produkten bepaalde vitamines of mineralen bevatten, die op de ene of andere wijze cariës voorkómen. In het begintijdperk van het vitamine-onderzoek kon men zich tenminste nog voorstellen dat dit inderdaad het geval zou wezen, maar de vele onderzoeken in de dertiger jaren hebben genoegzaam aan het licht gebracht, dat geen der vitamines een directe invloed op het cariësproces heeft, hoe belangrijk zij overigens ook voor de tandontwikkeling zijn. Wel kunnen vitamines bijdragen tot de *vorming* van cariësresistente tanden, doch na de ontwikkeling kunnen zij langs interne weg de reactie der elementen op locale cariësbevorderende factoren niet langer beïnvloeden.

Daaruit laat zich afleiden dat een dieet, rijk aan „natuurprodukten”, evenzeer cariës kan verwekken als een dieet dat veel geraffineerde suiker bevat; er zijn inderdaad aanwijzingen dat het gebruik van grote hoeveelheden ruwe rietsuiker even schadelijk is als dat van geraffineerde (Sectie II, No. 260, 1952).

Intussen is ook de wijze waarop de koolhydraten worden genuttigd, van belang. Men heeft bv. gevonden dat minder cariës optreedt, wanneer de opneming vergezeld gaat van een aanzienlijke hoeveelheid vetten, misschien als gevolg van een daardoor ontstane olie-achtige laag op de tandoppervlakken, die een mechanische bescherming tegen schadelijke stoffen vormt.

Ook de consistentie van koolhydraat-bevattende stoffen is van betekenis. In water opgeloste suikers zijn minder cariogeen dan dezelfde hoeveelheid droge suiker. Hetzelfde verschil geldt tussen vloeibare en vaste melkprodukten. Dit is wellicht hieraan toe te schrijven, dat suikeroplossingen de mate van diffusie van bij het cariësproces betrokken ionen (H, Ca, P) veranderen.

Een andere factor is de kleverigheid van het voedsel. B i b b y c.s. (J. Am. D. Ass. 51: 293, 1955) vonden, dat bepaalde voedselsoorten zich sterker aan het glazuerooppervlak hechten dan andere en dat zij het cariësproces ook bevorderen.

Er zijn tenslotte nog andere invloeden, die minder gemakkelijk te verklaren zijn. Zo is onlangs vastgesteld dat melk- of weiprodukten, die vervaardigd zijn door droge verhitting, meer cariës veroorzaken

dan dezelfde poeders, bereid door verdamping in vacuo bij lagere temperaturen. Dit schijnt het gevolg te zijn van de destructie van lysine in de droog verhitte poeders, hoewel toch aan lysine opzichzelf geen cariëswerende werking mag worden toegeschreven. Dit is overigens opnieuw een voorbeeld hoe ook geringe verschillen in de aard van het voedsel van belang kunnen zijn.

Zelfs bij fluoriden is de fysische vorm van toediening een factor van betekenis. Van het begin af heeft men geweten, dat fluoriden in vaste vorm in het voedsel minder doeltreffend zijn dan wanneer zij in water zijn opgelost. Dit verschil is in verband te brengen met het feit dat het in oplossing zijnde fluor-ion gemakkelijker door de darmwand wordt opgenomen dan wanneer het aan vast voedsel gebonden is. Het is duidelijk dat deze „vaste” fluoriden op de doorgebroken tand geen invloed hebben, aangezien de reactie tussen twee vaste stoffen nu eenmaal buitengewoon langzaam verloopt. Er zijn daarentegen steeds meer aanwijzingen dat een langdurig gebruik van gefluorideerd drinkwater in lage concentratie een plaatselijk effect op de tand kan opleveren. Vroegere onderzoeken omtrent de lokale applicatie van fluoriden door middel van tandpasta en mondwater toonden aan dat het glazuuroppervlak hierdoor niet beïnvloed werd, als gevolg van het slechts korte en oppervlakkige contact met de bovendien nog door speeksel bedekte tandoppervlakken. Men heeft echter waargenomen dat in fluorrijke gebieden ook de oudere kinderen, wier elementen dus geen fluor meer langs interne weg kunnen opnemen, cariësreductie tonen, terwijl er tevens aanwijzingen zijn dat het fluorgehalte van de tandoppervlakken hoger is. Daaruit zou dus weer het lokale effect van fluorhoudend drinkwater op oudere elementen blijken. Laatstgenoemde waarnemingen zijn nog van voorlopige aard doch zij verschaffen aan de fluoridering een nieuw perspectief.

Al met al kan men zeggen dat het onderzoek naar de invloeden van de voeding op de afzonderlijke tand een nieuwe fase is ingegaan. Men is thans bezig met het bestuderen van meer gedetailleerde processen, die tot nu toe slechts in algemeen verband werden beschouwd. Van deze onderzoeken mogen nieuwe ontdekkingen worden verwacht, die verouderde begrippen zullen verdringen en die ook stellig zullen bijdragen tot de verwezenlijking van een gezond gebit.

*Visser - Hilversum*

*Literatuur:*

- Nutrition and oral health — facts and fads: a symposium J. Am. D. Ass. 52 : 263  
1956.  
W. H. Griffith. Nutritional requirements and faddists' claims J. Am. D. Ass. 52 : 264, 1956.  
S. J. Kreshover. Oral manifestations of systemic disease, inclosing those due to nutritional deficiencies. J. Am. D. Ass. 52 : 271, 1956.  
I. Glickman. The role of nutritional therapy in the management of periodontal disease. J. Am. D. Ass. 52 : 275, 1956.  
H. M. Leicester. Nutrition and the tooth. J. Am. D. Ass. 52 : 284, 1956.



## Sectie I Basiswetenschappen

455. COUNCIL ON DENTAL RESEARCH. *Review of 1955 dental research.* J. Am. D. Ass. 52 : 403 t/m 426, 1956.

Het is heden ten dage uiteraard bijzonder moeilijk om op de hoogte te blijven van de vorderingen in het wetenschappelijk speurwerk op de verschillende gebieden der tandheelkunde. In de eerste plaats kunnen deze, mede door de vérgaande specialisering, door niemand meer geheel worden overzien, doch afgezien daarvan is kennismeming van de tegenwoordige stroom van publikaties op één gebied al bijna ondoenlijk.

Met het oog hierop liet de Council on Dental Research door een aantal specialisten korte overzichten samenstellen van de in 1955 verschenen literatuur, voornamelijk met betrekking tot de basiswetenschappen. Deze rapporten zijn gepubliceerd in de J. Am. D. Ass., Vol. 52, afl. 4., april 1956. Aan enkele hiervan is in de rubriek Excerpta Odontologica een afzonderlijk referaat gewijd (W. L e f k o w i t z, over ultrasonore trillingen, Sectie I, No. 456, 1956; en W. P h i l l i p s en G. P a f f e n b a r g e r, over tandheelkundige materialen, Sectie X, No 301, 1956). Van de overige bijdragen worden hier volledigheidshalve slechts de auteurs en de titels vermeld:

W. W. W a i n w r i g h t (pag. 404): radiobiologie (toepassing van radio-actieve isotopen in het onderzoek).

T e t s u o S h i o t a (pag. 409): microbiologie (mondflora; metabolisme van mondbacteriën, antibiotica en chemotherapie).

S. J. K r e s h o v e r (pag. 411): pathologie van de mond (parodontale aandoeningen, afwijkingen van het slijmvlies, algemene mondheelkunde, pathologie van de pulpa, aangeboren misvormingen, oncologie).

H. J. N o y e s (pag. 418): orthodontie (schedelmetingen, groei-problemen, fysiologie van het kaakgewricht, etc.).

H. C. H o d g e (pag. 419): biochemie (aard van virussen, structuur van het vitamine B<sub>12</sub>-molecule, synthese van aldosteron, structuur van proteïnen).

W. D. A r m s t r o n g (pag. 422): medische aspecten van fluoridering.

R. F. S o g n n a e s (pag. 424): cariësonderzoek bij dieren.

De Council on Dental Research spreekt de hoop uit dat deze korte overzichten ook de belangstelling van de practici zullen hebben. Want al is hier sprake van onderzoekingen, welke resultaten geen direct nut voor de praktijk afwerpen, toch is het stellig de moeite waard, er kennis van te nemen en aldus te weten wat er op het gebied van weten-

schappelijk speurwerk omgaat. Bovendien is de practicus door zijn voortdurend en veelzijdig contact met het publiek in de gelegenheid, waardevolle voorlichting te verschaffen omtrent dit werk, waarvan het doel is, tot verbetering van de behandelmethoden en — zo mogelijk — tot preventie te geraken. Visser — Hilversum

456. W. LEFKOWITZ. *Ultrasonics in dentistry*. J. Am. D. Ass. 52 : 406, 1956.

De toepassing van ultrasonore trillingen, welke in 1928 begon en in 1945 een voorlopig hoogtepunt bereikte, ligt op het gebied van de therapie, de diagnose en biologische metingen, in de tandheelkunde zowel als in de geneeskunde. Na de aanvangsperiode werden echter in toenemende mate kritische geluiden gehoord, die menigeen sindsdien behoedzamer en zelfs afwijzend hebben gemaakt. Na de eerste golf van enthousiasme volgde nl. een golf van teleurstellende ervaringen, zowel in geneeskundige als in tandheelkundige kringen.

De artsen **Herrick** en **Krusen** hebben in maart 1954 gerapporteerd over de verwarming van dieper gelegen weefsels met ultrasonore trillingen, één der eerste pogingen om de vele verschijnselen wetenschappelijk te benaderen. Bij die gelegenheid bleek dat deze trillingen geen effect hadden op het doen afsterven van dieper gelegen carcinomateuze weefsels: daarentegen kon bot wél tot necrose worden gebracht. **Gersten** verrichtte eveneens verscheidene proeven met dit soort trillingen; ook hij legde de nadruk op de mogelijkheid van gevaren. Voorts wees hij op de noodzaak van een voorzichtige dosering en van voortgezet onderzoek alvorens over te gaan tot algemene toepassing.

Bij een ander onderzoek bleek dat zenuwweefsel onder invloed van deze trillingen ongevoelig wordt voor impulsen van buiten, zodat zij wellicht van waarde zullen blijken voor de anesthesie. Kattenhersenen kunnen door ultrasonore trillingen tot necrose worden gebracht; volgens een studie van **Hansen** en **Nielsen** (1956) kan ook de pulpa van gebitselementen er ernstige schade door lijden.

Reeds eerder was de aandacht gevestigd op de mogelijkheid van caviteitspreparatie met behulp van deze trillingen (**Oman** c.s.) doch later volgden waarschuwingen van de Am. Dent. Ass., welke weer leidden tot ontkenningen van de zijde van de fabrikant der eerste ultrasonore unit. Ook de dagbladders liet zich niet onbetuigd!

Behalve **Nielsen** brengt ook de schrijver van dit artikel de aan de methode inherente gevaren naar voren. Misschien bergen lagere frequenties, met grote amplitudes enige goede mogelijkheden in zich, doch de toepassing kan beter worden opgeschort tot men deze beter heeft leren kennen.

Zowel in de geneeskunde als in de tandheelkunde is daarom een gereserveerde houding gewenst: pas later zal men kunnen beoordelen in hoeverre een voorzichtig gebruik gerechtvaardigd is (cf. Tijdsch. Tandheelk. 60 : 281, 1953).

*Van Daalen — Utrecht*

457. H. GEBAUER. *Zur Frage der antirachitischen Wirkung von Fluor.* Dtsch. Z. Z. 10 : 621, 1955.
458. A. KNAPPWOST. *Bemerkungen zu der vorstehenden Arbeit von H. Gebauer.* Dtsch. Z. Z. 10 : 629, 1955.

Eerstgenoemde auteur treedt in zijn artikel in debat met Knappwost (cf. Sectie I, No. 341, 1954), die meent dat aan fluor een antirachitische werking toekomt. Op grond van zijn eigen dierexperimenten concludeert hij nl. dat zulks niet het geval is.

Knappwost, die in een voorlopige mededeling tegen deze conclusie stelling neemt (pag. 629), betoogt dat de negatieve uitkomsten van Gebauer toe te schrijven zijn aan een fout in zijn experiment.

*Visser - Hilversum*

## **Sectie II Wetenschappelijk cariësonderzoek**

482. B. C. P. JANSEN. *Tandcariës. Voeding 17 : 215, 1956.*

Dit artikel, bestemd voor het Leerboek over Moderne Voedingsleer, onder redactie van de auteur, bevat een overzicht van waarnemingen bij mens en dier, waaruit valt af te leiden dat de aard van de voeding een belangrijke invloed op tandcariës heeft. Steeds meer aanwijzingen worden verkregen dat cariës wordt veroorzaakt door de inwerking van enzymatische processen van micro-organismen in de mond, voornamelijk op de koolhydraten (misschien ook op de eiwitten) van de voeding, die door industriële (en huishoudelijke) bereiding veranderd is.

In het dichtbevolkte Nederland, waar de mensen voor een aanzienlijk deel in de grote steden wonen, is een voeding met ruwe, onbewerkte, niet-houdbaar-gemaakte voedingsmiddelen onmogelijk. In dit verband acht schr. een vergelijking met andere deficiëntieziekten, in het bijzonder beri-beri, leerzaam.

Toen Eykman en Grijns op het eind van de vorige eeuw gevonden hadden, dat beri-beri wordt veroorzaakt door het eten van te ver geslepen witte rijst als hoofdvoedsel (terwijl op ruwe, ongeslepen rijst de mens gezond bleef) heeft men wel het gebruik van machinaal geslepen rijst willen verbieden. Dit was bij de vrije bevolking in de grote steden in Azië echter onmogelijk, omdat de weinig geslepen rijst niet houdbaar is. Nadat evenwel de industrie erin geslaagd was het vitamine B<sub>1</sub> — dat bij het slijpen van de rijst verloren gaat — op grote schaal zeer goedkoop te bereiden, is men ertoe overgegaan, dit vitamine aan de machinaal geslepen rijst toe te voegen („enriched rice”). In Bataan op de Philippijnen is gebleken dat deze „enriched rice” even goed beschermt tegen beri-beri als de ongeslepen rijst.

Uit dierproeven van Wynn c.s. en Sognnaes c.s. (J. Nutr. 1953/54) is gebleken dat zeer geringe veranderingen in de voeding invloed kunnen uitoefenen op de cariësverwekkende werking ervan; dit geeft aanleiding tot het vermoeden dat men bij cariës met eenzelfde vraagstuk te doen heeft als bij beri-beri.

Gezien de gunstige invloed van fluoride zou men kunnen menen, dat

bij de industriële bewerking van onze voedingsmiddelen fluor verloren gaat. Ofschoon men — aldus schr. — moet toegeven dat de kwantitatieve bepaling van fluor in voedingsmiddelen nog grote moeilijkheden oplevert, toch dient te worden opgemerkt, dat tot nu toe geen enkele aanwijzing gevonden is, dat de ruwe voedingsmiddelen zóveel rijker aan fluor zijn dan de geraffineerde, dat dit een verklaring zou kunnen betekenen voor de cariëswerende werking van de ruwe materialen. Het is dus volgens schr. wel zeer waarschijnlijk dat één (of meer) bekende of onbekende nutriënt(en) voor de cariëswerende invloed van ruwe, onbewerkte voedingsstoffen verantwoordelijk is (zijn).

Visser — Hilversum

483. Newburgh-Kingston caries-fluorine study: a final report. J. Am. D. Ass. 52 : 290, 1956.
484. H. E. HILLEBOE. *History of the Newburgh-Kingston caries-fluorine study*. J. Am. D. Ass. 52 : 291, 1956.
485. E. R. SCHLESINGER, D. E. OVERTON, H. C. CHASE, K. T. CANTWELL. *Newburgh-Kingston caries-fluorine study XIII. Pediatric findings after ten years*. J. Am. D. Ass. 52 : 296, 1956.
486. H. C. HODGE. *Fluoride metabolism: its significance in water fluoridation*. J. Am. D. Ass. 52 : 307, 1956.
487. D. B. AST, D. J. SMITH, B. WACHS, K. T. CANTWELL. *Newburgh-Kingston caries-fluorine study XIV. Combined clinical and roentgenographic dental findings after ten years*. J. Am. D. Ass. 52 : 314, 1956.

Sedert F. S. M c K a y en G. V. B l a c k in de Dental Cosmos van mei 1916 hun waarnemingen bekend maakten, die zouden leiden tot de huidige inzichten omtrent het verband tussen fluor, mottled teeth en cariës (zie ook W i n k l e r, Tijdschr. Tandheelk. 52 : 42, 1945 en 53 : 41, 1946) is dit probleem steeds meer in het centrum van de belangstelling komen te staan.

Het is thans ruim 10 jaar geleden dat een aanvang werd gemaakt met de grootscheepse proeven betreffende de fluoridering van drinkwater in Newburgh (N.Y.), Grand Rapids (Mich.) en Brantford (Ontario, cf. Sectie II, No. 488, 1956). Vooral de experimenten in Newburgh-Kingston hebben grote bekendheid verworven. Bij het begin ervan werd voor het eerst een symposium over fluor en cariës gehouden door het New York Institute of Clinical Oral Pathology, onder voorzitterschap van A. H. M e r i t t. Deelnemers waren de bekende deskundigen F. S. M c K a y, H. T r e n d l e y D e a n, W. D. A r m s t r o n g, B. G. B i b b y en D. B. A s t.

Tien jaar later, op 12 dec. 1955, organiseerde dit instituut een tweede symposium, bij welke gelegenheid een definitief rapport werd uitgebracht omtrent de resultaten van het experiment te Newburgh (cf. Sectie II, Nos. 297, 1953 en 440, 1955). Het werd in de J. Am. D. Ass. van maart 1956 in een viertal artikelen gepubliceerd.

H. Hilleboe (p. 291), die de historische aspecten in het kort nagaat, constateert dat het experiment in Newburgh-Kingston een treffend voorbeeld is van toegepast wetenschappelijk onderzoek ten dienste van de volksgezondheid. Zowel de opzet als de uitvoering van dit plan, met als doel, de meest verspreide volksziekte: tandcariës de baas te worden, vormt een hoofdstuk in de geschiedenis van de volksgezondheid, waarop allen die daartoe hun medewerking verleenden, met voldoening kunnen terugzien.

E. R. Schlesinger c.s. (pag. 296) behandelen de pediatische aspecten van de fluoridering. Het is bekend dat kinderen, die opgroeien in streken met van nature fluorrijk drinkwater, in het algemeen een even goede gezondheid genieten als die, welke in fluorarme gebieden leven, zij het dan, dat hoge fluorconcentraties aanleiding kunnen geven tot mottling.

Hoewel er dus voorshands geen redenen waren om van kunstmatige fluoridering (tot 1,0 à 1,2 p.p.m.) nadelige gevolgen voor de gezondheid te duchten, werd een periodiek medisch onderzoek van de kinderen in beide proefsteden toch alleszins wenselijk geacht.

Tot dit doel werden groepen kinderen uit Newburgh (waar de fluoridering plaats vond) en Kingston (controlestad zonder fluor) regelmatig door kinderartsen onderzocht. Daarbij werd speciale aandacht geschonken aan lengte en gewicht, toestand van ogen en oren, röntgenogrammen van skeletdelen, samenstelling van bloed en urine etc.

Er konden echter geen significante verschillen tussen de kinderen uit Newburgh en Kingston worden aangetoond. Op deze gronden mag volgens schr. worden aangenomen dat kunstmatige fluoridering een voor de gezondheid onschadelijke maatregel is.

Het rapport van H. C. Hodge (p. 307) betreft de betekenis van het fluormetabolisme in verband met de fluoridering van drinkwater. Achtereenvolgens worden besproken het fluorgehalte van bloed, urine en skelet. Menselijk bloed bevat normaliter een spoor fluor. Door de fluoridering van drinkwater wordt dit weliswaar enigszins verhoogd, doch van een accumulatie kan in het algemeen niet worden gesproken, omdat een overmaat 1. met de urine wordt afgevoerd, 2. in het beenstelsel wordt afgezet.

De snelle en doeltreffende uitscheiding van fluor met de urine is toe te schrijven aan het feit dat de resorptie van dit element door het nierweefsel betrekkelijk gering is. De afzetting in been en tanden berust — gelijk bekend — op de omzetting van hydroxylapatiet in fluorapatiet.

De auteur gaat vervolgens in op de schadelijke gevolgen van een te grote toevoer van fluor voor het organisme; zij kunnen o.a. tot uiting komen in osteosclerose, gevlekt glazuur, hart- en nierafwijkingen, zelfs kanker wordt hierbij vermeld. Hoewel schr. erkent dat te dien opzichte nog aanvullende onderzoeken gewenst zijn, speciaal voor bevolkingsgroepen, die gedurende een groot aantal jaren geïndustrieel fluorideerd drinkwater hebben gebruikt, komt hij tot de slotsom dat de thans bekende gegevens geen aanleiding geven tot uitstel van de fluoridering.

D. B. Ast c.s. (pag. 314) geven een overzicht van de in 10 jaar bereikte cariësreductie in Newburgh (cf. Sectie II, Nos 297, 1953; 440, 1955).

Het D.M.F.-getal van de 6- tot 9-jarigen, die dus hun hele leven ge-fluorideerd drinkwater hebben genuttigd, was voor het blijvende gebit 58% lager dan voor de overeenkomstige leeftijdsgroep in de controlestad Kingston. Wanneer alleen de eerste molaren in aanmerking werden genomen, bedroeg de verlaging 53%. Voor de kinderen van resp. 10—12, 13—14 en 16 jaar, die het ge-fluorideerde water sedert het begin van het experiment (en dus niet hun hele leven) hadden gedronken, bedroeg de verlaging voor het blijvende gebit resp. 52%, 48% en 41%. Omgerekend naar de eerste molaren: 30%, 14% en 4%.

De Kingston-kinderen van 10—12 jaar hadden 80% meer onbehandel-de cariës dan de Newburgh-kinderen, de groep van 16-jarigen 70% meer. In de controlestad Kingston was het percentage geëxtraheerde eerste molaren voor alle genoemde leeftijdsgroepen ook veel hoger.

De auteurs menen dat de proximale vlakken beter beschermd worden dan de occlusale (selectieve bescherming, cf. Sectie II, No. 440, 1955).

Wat het melkgebite betreft: het aantal kinderen van 6—9 jaar met een gaaf melkgebite was in Newburgh 6 maal zo groot als in Kingston.

Een verhoogde neiging tot gingivitis door fluoridering werd niet waargenomen. *Visser - Hilversum*

488. H. K. BROWN, H. R. MC. LAREN, G. H. JOSIE, B. J. STEWART.  
*The Brantford-Sarnia-Stratford fluoridation caries study — 1955 report.*  
J. Can. D. Ass. 22 : 207, 1956.

Op 20 juni 1955 werd het eerste decennium van de kunstmatige fluoridering van het drinkwater (1 p.p.m.) in de Canadese stad Brantford afgesloten. Het artikel bevat een overzicht van de in dit tijdsbestek bereikte resultaten. Als vergelijkingsobjecten dienden de steden Sarnia (met fluorarm drinkwater) en Stratford (natuurlijk F-gehalte van het drinkwater sedert 38 jaar: 1,6 p.p.m.)

Het is gebleken dat gedurende deze 10 jaren in alle onderzochte leeftijdsgroepen een aanzienlijke, statistisch significante cariësreductie is teweeggebracht, terwijl de frequentie in de beide genoemde controle-steden gelijk is gebleven of zelf iets gestegen (cf. Sectie II, No 416, 1955).

De kinderen, die sedert het begin van het experiment in Brantford werden geboren, vertoonden na 10 jaar dezelfde graad van weerstand tegen tandbederf als de overeenkomstige leeftijdsgroep in Stratford, waar het drinkwater van nature 60% meer fluoriden bevat.

De auteurs zijn van mening dat de cariësreductie, berekend naar de hoeveelheid aangetaste tandsubstantie, nog indrukwekkender cijfers zou opleveren, dan wanneer men alleen het aantal aangetaste elementen in aanmerking neemt. Er bestaat helaas geen methode om de hoeveelheid aangetaste materie exact te registreren: zou dit wél het geval zijn, dan zou men volgens schr. zonder twijfel tot reductiepercentages van 75 of 80 komen.

Schadelijke invloeden van de fluoridering in genoemde concentratie op het gebit of op andere lichaamsorganen werden door geen enkele medische of tandheelkundige instantie gerapporteerd.

Deze gunstige resultaten, gevoegd bij identieke bevindingen elders, zijn voor de Canadian Medical Association, de Canadian Dental Association en de Canadian Public Health Organisation aanleiding tot het doen van officiële aanbevelingen om de fluoride-concentratie van het drinkwater in alle, in dit opzicht deficiënte, gebieden tot 1 p.p.m. op te voeren. (cf. Sectie II, Nos. 483—487, 1956).

Visser — Hilversum

### **Sectie III Conserverende Tandheelkunde**

428. J. J. MÜLLER. *Erwiderung zur Arbeit „Matrizen und Matrizenhalter vom Standpunkt des Praktikers“*. Schweiz. M. Z. 66 : 545, 1956.

De auteur is het op verschillende punten niet eens met de uiteenzettingen van Net z l e c.s. (Sectie III, No. 405, 1956). Een matrijs-houder is universeel te noemen, wanneer hij dienst kan doen voor alle oppervlakken van alle elementen. In tegenstelling tot Net z l e c.s. meent schr. dat de door hem ontworpen Universalmatrizenhalter (U.M.H. — zie ook Sectie III, No. 205, 1952) aan deze eis voldoet.

Visser — Hilversum

429. TH. BLUM. *The field of the endodontist*. Or. Surg. M. P. 9 : 553, 1956.

De endodontist is — aldus schr. — te beschouwen als een specialist, die dikwijls apicale aandoeningen te behandelen heeft en derhalve terdege op de hoogte dient te wezen van de etiologie, en dus ook van de pathologie van zijn arbeidsterrein.

Doel van dit rijkelijk met röntgenfoto's geïllustreerde artikel is slechts, de aandacht te vestigen op enkele bijzonderheden met betrekking tot de diagnostiek, de aanwijzingen vóór of tegen kanaalbehandeling, apex-resectie ect.

De auteur toont zich een warm voorstander van een ruim gebruik van röntgenopnamen, o.a. met bitewingfilms. In geval van apexresectie acht hij regelmatige vervaardiging van controlefoto's na de behandeling noodzakelijk. Met behulp van röntgenfoto's is men dikwijls in de gelegenheid, minder frequent voorkomende apicale aandoeningen op te sporen, bv. bijzondere cystevormen, osteomyelitis, zelfs tumoren. Ook systeemafwijkingen kunnen volgens schr. wel eens apicale laesies te voorschijn roepen: zo noemt hij een geval van hyperparathyreosis; de gepubliceerde foto geeft aan de apex van een centrale bovensnijtand duidelijk een schaduw te zien, terwijl de pulpa in volkomen normale conditie kan verkeren. Over het verband tussen de interne en de apicale afwijking wordt niets gezegd.

Voorts vestigt schr. de aandacht op een röntgenbeeld dat men na apexresectie soms kan waarnemen: persisterende schaduwen, omgeven door onregelmatig verkalkt been, op de plaats van de oorspronkelijke apicale aandoening en dus op enige afstand van de verkorte wortel.

Hier zou sprake zijn van littekenweefsel dat de vorming van nieuw been belemmert. Voor hernieuwde chirurgische behandeling is in deze gevallen doorgaans geen reden.

Voor vele van de gevonden afwijkingen is samenwerking met medische specialisten gewenst. Visser - Hilversum

430. F. RATZOW. *Wurzelfüllung bei weitem Foramen apicale und bei Perforationen.* Dtsch. Z. Z. 10 : 636, 1955.

Gelijk bekend levert het vullen van wortelkanalen met een wijd foramen apicale of een perforatie dikwijls complicaties op, die tot het verlies van het betrokken element leiden. Gedachtig aan het feit dat voor de behandeling van geïnfecteerde wonden en etterige processen aluminiumpoeder wordt gebruikt, is schr. tot de volgende methode gekomen:

Het wortelkanaal wordt vooraf met 3% waterstofperoxyde gereinigd. Wanneer geen bloeding optreedt, volgt reiniging met chloroform, om aanwezige lipoiden op te lossen. Vervolgens wordt een in chloroform gedrenkte tampon in aluminium poeder (schr. gebruikt het preparaat „Medargal”) gedoopt en in het kanaal gebracht. Het poeder hecht zich goed aan het wondvlak en aan de kanaalwand. Onmiddellijk hierna wordt een dikke oplossing van acrylaat in chloroform ingedraaid; tenslotte volgt de applicatie van een laag asbest, guttapercha of een ander vulmateriaal. Het acrylaat hecht zich volgens schr. zo vast op de onderlaag dat een eventuele krimpings zich niet tot op de te beschermen plaats doet gelden.

De oplossing van acrylaat in chloroform kan worden bewaard. Voor de bereiding ervan kan men bv. resten palavitpoeder gebruiken. Verkleuring is niet te duchten omdat hier geen monomeer bij te pas komt.

De behandeling dient zoveel mogelijk zonder uitoefening van druk te geschieden. Volgens schr. verloopt de genezing in het algemeen zonder complicaties. Hij meent zijn methode speciaal voor de behandeling van jonge elementen met onvolgroeide wortels te mogen aanbevelen.

Visser - Hilversum

#### **Sectie IV Prothetische Tandheelkunde**

229. M. S. MATSON. *The six functions of tissue duplicating immediate dentures.* J. Prosth. D. 6 : 146, 1956.

De immediaat-prothese staat de laatste tijd in het middelpunt van de belangstelling. Ook de auteur wijdt in deze acht pagina's tellende beschouwing aandacht aan dit onderwerp. Na op de grote voordelen van deze vorm van prothese te hebben gewezen, bespreekt hij in het kort factoren als: het kauwproces, de spraak, de gelaatsuitdrukking, de elementen en hun omgeving, zomede de relatie, welke bestaat tussen het weefsel en de functie waaraan het moet voldoen.

Vervolgens gaat de auteur in op de door hem voorgestane werkwijze. Allereerst worden, alvorens met extracties is begonnen, alginaat-afdrukken gemaakt. Deze worden in hard gips uitgegoten. De aldus verkregen modellen dienen: 1. als studiemodel; 2. voor de vervaardiging



van individuele lepels; 3. voor de weergave van de relatie tussen onder- en bovenkaak; 4. als leidraad voor het laboratorium.

Individuele lepels dienen vervolgens om afdrukken te nemen met een alginaat afdrukmateriaal. De verkregen modellen kunnen, nadat zij zijn gedupliceerd, in de articulator worden geplaatst. Hierna wordt aangegetekend waar, en tot hoever alveolectomie noodzakelijk is. Schr. geeft als gemiddelde 5 mm in het front en 1,5 mm in molaar- en premolaarstreek.

Nu worden stuk voor stuk de elementen weggeradeerd en direct door een passend kunstelement vervangen. Dit alles dient met de grootste zorg te geschieden; ook het karakter van de tandboog moet behouden blijven.

Nadat alle elementen op het gipsmodel zijn gefixeerd, wordt het palatum gesepareerd, waarna op het palatum gips wordt gegoten, tot de cervicale randen der kiezen. Aldus is een model en een contramodel van het verhemelte verkregen, waartussen een was- of schellakplaat wordt geperst, die naderhand aan de elementen wordt bevestigd.

Om de buccale en labiale randen te kunnen modeleren, wordt eerst tinfolie over het model en de buccale vlakken der elementen gebruneerd; hieroverheen wordt gips gebracht. Ook nu is weer een model + contramodel verkregen, waartussen de buccale randen van was worden geperst, en daarna verder afgewerkt. De labiale rand, die zeer dun moet zijn, wordt met behulp van een in vloeibare was gedoopt penseel aangebracht.

Vervolgens kunnen de protheses worden afgemodelleerd en geperst. Vóór het stoppen van de cuvet wordt uit de aard der zaak een pasplaat gemaakt.

Na de vrij uitvoerige technische uiteenzetting gaat de auteur nog in op het aanbrengen van verschillende kleuren, het relinen en dupliceren der prothese, zomede op de chirurgische behandeling.

Voor de onderprothese geldt in principe hetzelfde als voor de bovenprothese. *Derksen - Utrecht*

230. G. E. TILTON. *A minimum pressure complete denture impression technique.* J. Prosth. D. 6 : 6, 1956.

De auteur beschrijft in deze, achttien pagina's beslaande en met dertig foto's geïllustreerde publikatie een afdrukmethode voor de tandeloze boven- en onderkaak, waarbij een minimale druk op de weefsels wordt uitgeoefend. Hij is van oordeel dat de beschreven werkwijze bij elk type kaak, ongeacht de vorm, de aard der bekleding, etc. kan worden toegepast.

Van belang is dat de definitieve afdruk in twee gedeelten wordt vervaardigd. Eerst dient nl. de afdruk van het vast met de onderlaag verbonden weefsel („fixed tissue”) genomen, daarna die van het meegeevende weefsel („yielding tissue”). Beide keren dient een voor het doel geschikt afdrukmateriaal te worden gebruikt.

In grote lijnen komt, wat de bovenafdruk betreft, de procedure op het volgende neer:

Stentsafdruk met confectielepel. Na verwijdering van de afdruk uit de

lepel randen „trimmen” en harde plek prepareren. Met de op deze wijze verkregen individuele stentslepel wordt met behulp van zinkoxyde-eugenolpasta een afdruk genomen. Uit deze afdruk wordt het torusgedeelte weggesneden, waarna dit deel met zachte gips wordt afgevormd.

Voor een gedetailleerde beschrijving wordt naar de oorspronkelijke tekst verwezen. *Derksen - Utrecht*

231. I. E. KLEIN. *Complete denture impression technic*. J. Prosth. D. 5 : 739, 1955.

De auteur beschrijft, na een kort literatuuroverzicht te hebben gegeven, de anatomie van de tandeloze onder- en bovenkaak; hij gaat daarna uitvoerig op de door hem uitgewerkte afdrukmethode in. Zij komt - zeer in het kort - op het volgende neer:

Stentsafdrukken met confectielepels; afdrukken uit de lepels verwijderen en de randen der afdrukken bijsnijden; met groene stents opbouwen en individueel vormen; de aldus verkregen afdrukken uitgieten; op de verkregen modellen individuele lepels vervaardigen en door middel hiervan de definitieve afdrukken nemen met zinkoxyde-eugenol-pasta.

Het zestien pagina's tellende artikel is met vijftien foto's geïllustreerd.

*Derksen - Utrecht*

232. M. HEKNEBEY. *Das Feder-Gleitgelenk*. Schweiz. M. Z. 65 : 1231, 1955.

Aan de vele bestaande vormen van verankering der vrij-eindigende partiële prothese heeft de auteur er weer één toegevoegd: het zg. Feder-Gleitgelenk. Het „gewricht” bestaat uit twee delen: 1. de veer, d.i. een dubbele verende staaldraad, waarvan de einden in het zadelgedeelte zijn bevestigd, en 2. het omarmingsanker, dat een kanaal bevat van circa 2 mm breedte en 0,8 mm hoogte, waarin de veer zich kan bewegen. De constructie, waarvan de auteur aan de hand van een aantal afbeeldingen een gedetailleerde beschrijving geeft, is zodanig, dat bewegingen in verschillende richtingen mogelijk zijn. Aldus is men in staat de kauwkracht die op de prothese wordt uitgeoefend, voor een deel op het ankerement over te brengen.

Schr. vermeldt dat protheses, voorzien van deze ankers, goed worden verdragen en dat de stabiliteit zeer bevredigend is. *Visser - Hilversum*

## Sectie V Orthodontie

234. W. RUDOLPH, W. USADEL. *Auswertung von 100 Fällen gesteuerter Extraktionen*. Fortschr. Kieferorthop. 17 : 11, 1956.

Door de auteurs werden tot dusverre 100 patiënten volgens de extractiemethode van Brückl en Steinle behandeld. Zij vermelden de indicatie, evenals die voor de overeenkomstige therapieën van Hotz en Kjellgren.

De behandeling werd begonnen tussen de 7 $\frac{1}{2}$ - en 9 $\frac{1}{2}$ -jarige leeftijd, nl. met de verwijdering van de melkcuspidaten. Niet de kalenderleeftijd,

maar de tand- en beenleeftijd zijn bepalend voor het tijdstip van de extracties. Als adequate tijden voor de verwijdering van de eerste melkmolaren en de eerste premolaren kunnen resp. 10 en 10 à 11 jaar worden genoemd. Het is van belang, dat op het ogenblik van de extractie van de eerste premolaar de eruptie van de cuspidaat gelijk of meer gevorderd is dan die van de tweede premolaar, opdat niet de ruimte, die na de verwijdering van de eerste premolaar vrijkomt, door de tweede premolaar zal worden ingenomen. Tevens wordt gewaarschuwd tegen een verdieping van de beet, die vrijwel steeds optreedt. Vooral een relatief te vroegtijdige extractie in de onderkaak kan deze ongewenste bijwerking stimuleren.

Uit het onderzoek blijkt dat het aantal gevallen, hetwelk na een therapie van uitsluitend extracties tot een bevredigend resultaat wordt gebracht, gering is. In het grootste percentage der gevallen moet de methode worden ondersteund door een behandeling met apparaten. Opmerkelijk is, dat blijkt, dat bij 14% der patiënten gedurende de ontwikkeling de groeitententies zo sterk zijn, dat een spontane correctie optreedt. Bij deze patiënten kunnen verdere extracties of andere behandelingen achterwege blijven.

Naar de mening van ref. bevestigt deze publikatie de vroegere bevindingen van Br ü c k l e n S t e i n l e; zij vormt tevens een belangwekkend vergelijkingsmateriaal met hetgeen E s c h l e r in 1954 over dit onderwerp schreef. (cf. Sectie V, No. 121, 1954). *Weil* - Rotterdam

235. C. E. MARTINEK. *A comparison of various surveys of the adequacy of basal bone.* Am. J. Orthod. 42 : 244, 1956.

In veel gevallen is het moeilijk om tot een juiste diagnose te komen. Van belang hierbij is de verhouding tussen de grootte der kaakbasis en de grootte der elementen.

Verschillende auteurs hebben getracht om tussen deze beide grootheden een bepaald verband te leggen. Deze verhouding blijkt ook van veel belang voor de in te stellen therapie: immers bij een te kleine kaakbasis kan men de relatie alleen verbeteren door één of meer elementen te extraheren.

De schrijver geeft nu eerst een kort overzicht van de onderzoeken van S t r a y e r, R e e s, H o w e s en K e s l i n g: zij komen allen tot de slotsom, dat bij een wanverhouding tussen de kaakbasis en de grootte der elementen extractie van één of meer elementen geïndiceerd is.

Daarna worden 5 patiënten beschreven. Deze werden volgens de methoden der genoemde auteurs onderzocht; het doel van deze publikatie is, na te gaan in hoeverre de uitkomsten overeenstemden.

Dit bleek slechts bij 2 van de 5 patiënten het geval: bij de ene patiënt leidden alle vier onderzoeksmethoden tot de indicatie: extractie, bij de andere tot behandeling zonder extractie. Bij de overige drie patiënten was de uitslag echter verschillend.

De indicatie voor extractie van elementen blijkt in grensgevallen dus nog steeds moeilijk en de auteur besluit dan ook zijn artikel met de opmerking dat voortgezet onderzoek gewenst is. *Zetsma* - Utrecht

236. K. H. BERNSDORFF. *Nachbehandlung operierter Kiefergelenksankylosen mittels Aktivator*. Dtsch. Z. M. K. 23 : 371, 1956.

In de literatuur zijn verschillende methoden geschreven om na een ankylose-operatie de patiënt te behandelen met een activator, ten einde een zo goed mogelijk functioneel herstel te verkrijgen.

P e t r i k gebruikt hiertoe een lage constructiebeet; R e i c h e n b a c h e n N e u m a n n geven de voorkeur aan een hogere beet, doch zij dragen zorg dat de activator volkomen passief tussen de tandrijen liggen kan.

De auteur vermeldt zijn ervaringen met 18 patiënten, bij wie de nabehandeling plaats vond met behulp van een activator, waarvan de beet steeds werd verhoogd, tot 15 à 18 mm in het front toe. Slechts in 6 gevallen kwam het tot een bevredigende functie, in 5 gevallen was de verbetering slechts gering. In 2 gevallen was sprake van een mislukking, terwijl ten aanzien van de overige 5 gevallen nog geen oordeel kon worden uitgesproken.

Gezien dit vrij povere resultaat zal men òf dienen te streven naar een betere operatiemethode, òf meer aandacht moeten besteden aan de verschillende mogelijkheden van nabehandeling. *Zetsma - Utrecht*

## Sectie VI Pathologie

251. L. A. BAVETTA, S. BERNICK. *Effect of tryptophan deficiency on bones and teeth of rats. II. Effect of prolongation*. Or. Surg. M. P. 9 : 308, 1956.

Uit een vroeger onderzoek was schr. gebleken dat ratten, die gedurende enkele weken op een tryptofaan-vrij dieet werden gesteld (tryptofaan is een aminozuur) ernstige stoornissen in de vorming van been en dentine vertoonden. In het hier gerefereerde artikel vermelden zij de resultaten van een dergelijk onderzoek over langere perioden, nl. van 3 tot 26 weken.

In de lange beenderen viel waar te nemen dat de epifysaire schijven van de tibiae zich vroegtijdig sloten, hetgeen aanleiding gaf tot een vertraging in de botgroei en in het bereiken van de volwassen toestand.

Het dieet veroorzaakte tevens osteoporose, welke evenredig met de duur van het experiment toenam. De eerste verschijnselen van osteoporose ontstonden reeds na 3 weken, terwijl bij voortzetting van het dieet het beenmerg allengs de neiging vertoonde om de myeloïde elementen te vervangen door vetrijke cellen.

Het effect van de osteoporose op het kauwmechanisme werd pas na 12 weken merkbaar. Na 16 weken viel waar te nemen dat in de kaak-spongiosa, door interseptaal en interradiculair botverlies en onder invloed van de kauwkrachten zich een secundaire traumatische occlusie ontwikkelde. *Van den Bergh - Hilversum*

252. R. BORKENHAGEN. *Multiple neurofibromatosis in a family*. Or. Surg. M. P. 9 : 269, 1956.

Een neurofibroom is een gezwel dat ontstaat door woekering van de bindweefselbestanddelen van een zenuw; deze gezwellen ontstaan bijna steeds in groten getale (zg. neurofibromatosis, ziekte van R e c k l i n g-

h a u s e n). De etiologie is onbekend; de aandoening kan zich, naar gelang van de lokalisatie, op verschillende wijzen manifesteren: aantasting van de huidpartijen geeft aanleiding tot „café-au-lait“-kleurige vlekken en knobbels; is het skelet in de ziekte betrokken, dan komt het tot deformiteiten (atrofie, hypertrofie), aandoening van de endocriene organen leidt tot hormonale stoornissen, etc.

Verschillende auteurs maken melding van de erfelijkheid der ziekte. In dit artikel worden 3 gevallen beschreven van multiple neurofibromatosis bij een moeder en twee dochters. Bij één van de dochters, een 17-jarig meisje, had de ziekte geleid tot hypertrofie van de onderkaak. Röntgenologisch onderzoek bracht verlies van alveolaire been trabekels aan het licht, waardoor de tanden uiteenweken. Volgens schr. manifesteert de ziekte zich zelden in het gebied van de kaak. Visser - Hilversum

253. E. CHRISTENSEN, J. J. PINDBORG. *A rare case of neurofibromatosis Recklinghausen (plexiform type)*. Acta Odont. Scand. 14 : 1, 1956.

Beschrijving van een zeldzaam geval van neurofibromatosis. Zij betreft een 9-jarige jongen, bij wie zich al vroeg een diffuse zwelling van rechter aangezichts- en tonghelft had ontwikkeld, die ten tijde van het onderzoek aanzienlijke afmetingen had aangenomen. Op de huid werden talrijke café-au-lait-kleurige vlekken waargenomen. De tumor kon in de loop van drie operaties slechts gedeeltelijk worden verwijderd. Pathologisch onderzoek wees uit dat het weefsel van de spieren en de gland. submaxillaris in sterke mate met neurofibrillen waren geïnfiltrerd. Andere gevallen hadden zich, voorzover bekend, in deze familie nooit voorgedaan.

De auteurs bespreken de prognose. Deze is twijfelachtig, gezien de mogelijkheid van maligne ontanding. (cf. Sectie VI, No. 252, 1956).

Visser - Hilversum.

254. J. FILGUEIRAS, S. BEVILACQUA. *Infected globulomaxillary cyst. Report of a case*. Or. Surg. M. P. 9 : 505, 1956.

In een vroeg embryonaal stadium vinden in het gebied van de toekomstige bovenkaak ingrijpende groeiprocessen plaats, welke leiden tot het versmelten van verschillende uitsteeksels.

Ontwikkelingsanomalieën in dit gebied zijn niet zo heel zeldzaam. Behalve lip- en verhemeltespleten kent men de cysten, ontstaan uit epitheelresten, welke in de vergroeiingsnaden zijn achtergebleven en aldus worden ingesloten. Volgens S i c h e r kan men dermoid- of epidermoidcysten op iedere plaats van samengroeiing in het lichaam aantreffen. Wat de directe aanleiding tot hun ontstaan vormt, is niet bekend.

De in dit artikel genoemde globulomaxillaire cyste, ontstaan in de vergroeiingsnaad tussen neus- en bovenkaaksuitsteeksel, is zeldzaam te noemen. Zulke cysten veroorzaken meestal geen uiterlijk waarneembare symptomen, tenzij infectie ervan optreedt. Soms ook kunnen zij een laterale incisief of hoektand uit de rij dringen. Overigens wordt hun bestaan alleen door een röntgenfoto onthuld.

De auteurs beschrijven in het kort de bijzonderheden aangaande de symptomen, de diagnose en de chirurgische verwijdering van een geïnfecteerde globulomaxillaire cyste bij een 13-jarig meisje. Het röntgenbeeld toonde een peervormige schaduw in het alveolaire bot tussen I<sub>2</sub> en C<sub>ss</sub>. De wortels van deze elementen waren tamelijk ver uiteengedrukt, doch de pulpae waren vitaal gebleven. Visser - Hilversum

255. F. KREBS. *Entstehung einer Zyste im Oberkiefer durch Belassung von Gipsresten in einer Extraktionswunde*. Dtsch. Z. Z. 10 : 1867, 1955.

Casuïstische mededeling betreffende een 19-jarige mannelijke patiënt, bij wie in de linker bovenkaak een grote cyste was ontstaan, uitgaande van de plaats waar een jaar tevoren de scheefstaande laterale snijtand om esthetische redenen was geëxtraheerd. Direct daarna was op C<sub>ss</sub> een brug vervaardigd met I<sub>2</sub>ss als dummy.

De röntgenfoto onthulde ter plaatse de aanwezigheid van een corpus alienum van korrelige structuur; na de chirurgische behandeling werd vastgesteld dat dit gipsfragmenten waren. Bij navraag bleek dat de gipsafdruk voor de brug was genomen in dezelfde zitting als waarin de extractie was verricht. Blijkbaar waren deeltjes gips in de extractiewond geraakt en hadden later aanleiding gegeven tot het ontstaan van een cyste. Visser - Hilversum

## Sectie VII Mondheelkunde en Chirurgie

478. G. H. HENKEL. *The role and applicability of hyaluronidase in clinical dentistry*. Or. Surg. M. P. 9 : 463, 1956.

In 1929 publiceerde D u r a n - R e y n a l s een artikel, waarin hij zijn ontdekking bekend maakte, dat een kunstmatig opgewekte infectie in de huid van een konijn verder in de weefsels verspreid werd door een gelijktijdige inspuiting met testikel-extract. M c C l e a n (1931) bevestigde deze bevinding en toonde aan dat de werking van dit extract bestond in een verhoging van de permeabiliteit der weefsels. De z.g. „spreading factor” werd nadien, behalve in testikel-extract (overigens de voornaamste bron) ook gevonden in verschillende andere dierlijke weefsels, o.a. in sommige tumoren, voorts in gif van slangen en spinnen etc. Zij bleek te berusten op een enzymatische invloed op een in bindweefsel voorkomend mucopolysaccharide, genaamd hyaluronzuur. Dit zuur is een belangrijk bestanddeel van de grondsubstantie: het houdt de cellen in hun gelei-achtige matrix bijeen en handhaaft de viscositeit van het bindweefsel.

Het enzym nu, dat op het hyaluronzuur een zodanige werking uitoefent, dat de doordringbaarheid der weefsels wordt verhoogd, is genaamd hyaluronidase. Deze stof, die zeer weinig toxisch is, belooft voor verschillende gebieden van de medische wetenschap van grote waarde te zijn; zij heeft in de afgelopen jaren reeds toepassing gevonden in o.a. de gynaecologie, de reumatologie, de interne geneeskunde, de orthopedie en de bacteriologie.

Doel van dit artikel is in de eerste plaats na te gaan in hoeverre dit middel ook van belang is voor de mondheelkunde. Schr. geeft dit

overzicht aan de hand van een vooralsnog beperkt aantal gevallen.

Een stof, die de permeabiliteit van de weefsels doet toenemen, lijkt van nature al bestemd voor de behandeling van bv. door trauma veroorzaakte zwellingen en hematomen, o.a. door het bevorderen van de afvoer van stoffen die de genezing belemmeren; verder voor de verspreiding van ingespoten middelen als lokale anesthetica, hypodermatische infusies e.d.

De auteur beschrijft de gunstige ervaring op diverse gebieden, o.a. bij de behandeling van afwijkingen in het kaakgewricht. Hyaluronidase is daarbij op zich zelf niet te beschouwen als een geneesmiddel, doch als een stof, die de natuurlijke afweerkrachten van het lichaam, alsook de reparatieve mechanismen ondersteunt. Hij meent dat hyaluronidase zich tevens een belangrijk diagnostisch hulpmiddel zal tonen en voorziet dat het voor de tandheelkunde nieuwe perspectieven zal openen. (cf. Sectie I, No. 9, 1949; voorts Nos 245 en 254, 1953; Sectie VII, No. 248, 1954).  
Visser - Hilversum

479. E. J. KOCHAN. *Treatment of temporomandibular joint disturbances with hyaluronidase*. Or. Surg. M. P. 9 : 513, 1956.

Schr. paste sinds 1951 hyaluronidase-injecties toe bij 42 patiënten met aandoeningen van het kaakgewricht die zich uitten in symptomen als pijn, knappen, deviatie van de onderkaak, subluxatie en gestoorde beweging. Veel van deze symptomen schreef hij toe aan oedeem, verhoogde spanning en weefseldegeneratie. In al deze gevallen, over welke oorzaak verder niets wordt medegedeeld, vermeldt schr. aanzienlijke verbetering en uitblijven van recidief. (cf. Sectie VII, No. 478, 1956).

Visser - Hilversum

480. W. BECKER. *Zur radio-chirurgischen Behandlung maligner Nasennebenhöhlen-Tumoren*. Dtsch. Z. Z. 10 : 617, 1955.

Ongeveer 90% van alle maligne tumoren in de diverse bijholten van de neus gaan uit van het slijmvliesepitheel der sinus maxillaris. Zowel de subjectieve als de objectieve symptomen komen doorgaans in een betrekkelijk vergevorderd stadium tot uiting. Dit betekent dat de patiënten zich meestal pas onder behandeling stellen, wanneer verschijnselen van doorbraak aanwezig zijn: hetzij in de neus, de mond of het verhemelte, hetzij in de weke delen van de wang of zelfs in de orbita; in dit stadium is trouwens meestal ook sprake van pijn, bloedingen of zichtbare zwelling. De diagnose levert in deze gevallen gewoonlijk weinig moeilijkheden meer op. Wat de therapie betreft kunnen alleen uitgebreide operatieve maatregelen kans op succes bieden: doorgaans zal resectie van de bovenkaak niet te ontgaan zijn.

Met röntgenstralen bereikt men in therapeutisch opzicht niets: de tumoren liggen te diep, zodat men de tolerantiegrens van de huid voor röntgenstralen te ver zou moeten overschrijden om tot werkzame doses te geraken.

Aangezien men in deze gebieden het omliggende weefsel niet altijd zo ruim kan wegnemen als men voor een duurzaam resultaat wel zou wensen, is nabestraling veelal onmisbaar. Schr. meent dat de toepassing

van radio-actief kobalt ( $\text{Co}^{60}$ ) voor dit doel een belangrijke stap voorwaarts betekent, vooral wanneer het wordt aangewend in de vorm van „Plastobalt”; het radio-actieve kobalt bevindt zich hierbij binnen een plastische massa, welke zich naar de anatomische omstandigheden gemakkelijk kan voegen. Tegenover de röntgen-diepte-therapie heeft deze methode volgens schr. het grote voordeel van een sterke energieconcentratie in een beperkt gebied, zodat het organisme als geheel meer gespaard blijft. Ook de duur van de behandeling is korter.

De auteur beschrijft in het kort technische bijzonderheden. Zijn bevindingen bij 10 gevallen zijn voorshands gunstig: in al deze gevallen kwam het tot snelle en volledige resorptie van de tumorresten, die operatief niet konden worden weggenomen. De wondvlakken epitheliseerden spoedig en de algemene toestand van de — deels bejaarde — patiënten werd niet ongunstig beïnvloed.

De neiging tot metastasering is bij carcinomen van de bovenkaak naar verhouding gering. Visser - Hilversum

481. O. GOTTLIEB. *Subcutaneous emphysema in fracture of facial bones.* Or. Surg. M. P. 9 : 501, 1956.

Drie gevallen worden beschreven van patiënten met bovenkaaksfracturen, waarin de sinus maxillaris betrokken was. Bij deze patiënten ontstond een peri-orbitaal, subcutaan emfyseem, onmiddellijk nadat zij hun neus hadden gesnoten. In alle drie gevallen verdween het emfyseem binnen een week spontaan.

Zulke subcutane emfysemen zijn — althans bij matige uitbreiding — op zichzelf volstrekt niet gevaarlijk. Wel moet men rekening houden met de mogelijkheid, dat de sinus tijdens het trauma wordt geïnfecteerd en dat bacteriën worden geperst in het weefsel dat de lucht bevat; een flegmone zou hiervan het gevolg kunnen zijn. Met het oog hierop werden de patiënten profylactisch met penicilline behandeld; ook mochten zij gedurende drie weken hun neus niet snuiten. Visser - Hilversum.

482. G. CHRISTENSEN. *A clinical evaluation of unacaine in surgery.* Or. Surg. M. P. 9 : 540, 1956.

Verslag van schr.'s klinische bevindingen bij ruim 300 niet geselecteerde patiënten betreffende het lokale anestheticum unacaine (cf. Sectie I, No. 246, 1953). Deze ervaringen worden als zeer gunstig beschreven: uitstekende verdoving, van voldoende en toch niet te lange duur, zeer snelle inwerking (mandibulaire anesthesie in 1 à 3 minuten!), geen napijn en nagenoeg geen ongewenste nevenverschijnselen.

Visser - Hilversum

483. P. HUNGERBÜHLER, E. HERZOG. *Über ein neues Lokalanästhetikum (Amplïcain Gewo).* Schweiz. M. Z. 66 : 549, 1956.

Schr. publiceren hun gunstige klinische ervaringen over een tijdsverloop van 5 maanden bij 1179 patiënten met een nieuw lokaal anestheticum, „Amplïcain Gewo”, dat twee boterzuurderivaten bezit, waarvan zij de structuurformule vermelden.



De verdoving treedt ongeveer even snel in als bij xylocaine, ook de werkingsduur is even lang. Onaangename bijverschijnselen werden in geen enkel geval waargenomen.

Visser - Hilversum

### Sectie VIII Parodontologie

220. S. DREIZEN, E. J. GILLEY, T. D. SPIES. *A comparison of the prevailing cell types in saliva of persons with and without periodontal disease.* Or. Surg. M. P. 9 : 278, 1956.

Een onderzoek werd verricht over de samenstelling van het speeksel van personen met en zonder parodontale aandoeningen.

In gelijke speekselvolumes van beide categorieën vonden de auteurs bij de parodontose-patiënten een groter aantal epitheelcellen en leucocyten; tevens overtrof in deze groep het aantal met bacteriën besmette epitheelcellen dat van de bacterievrije cellen.

De morfologie der celementen in de parodontosegroep kwam geheel overeen met die welke men aantreft bij personen, die ongevoelig zijn voor cariës. In de parodontose-vrije groep werd daarentegen een toestand aangetroffen, welke overeenkwam met die van cariësvatbare personen.

Het laat zich aanzien dat deze betrekkingen tussen speekselsamenstelling, cariës en parodontose er in het algemeen zorg voor dragen, dat cariës en parodontose niet gelijktijdig in de mondholte actief zijn.

Van den Bergh - Hilversum

221. H. ROTH, I. FRANKLIN ROSS. *The treatment of desquamative gingivitis.* Or. Surg. M. P. 9 : 391, 1956.

Desquamatieve gingivitis is een chronische aandoening, die zich vooral labiaal van de boven- en ondertanden manifesteert. Zij is gekenmerkt door een sterke roodheid, soms met blazen; het epitheel ontbreekt grotendeels. Het tandvles is zeer gevoelig en bloedt bij de minste aanraking. De afwijking treedt voornamelijk op bij vrouwen in de menopauze.

Het artikel bevat een literatuuroverzicht; verschillende auteurs zoeken de primaire afwijking in het bindweefsel; gedacht wordt aan de invloed van gonadotrope hormonen. Ook een deficiënte voeding zou een etiologische factor van belang kunnen zijn.

Beschreven worden 4 gevallen, waarbij goede resultaten werden bereikt met een dieet van groenten, vruchten, aardappelen, melk, kaas, vlees, vis, erwten, bonen, volkorenbrood en boter. Verder veel vitaminen bevattende tabletten, goede mondhygiëne en voorzichtige massage van het tandvles, eerst met een zachte, later met een harde borstel.

Een terugslag trad op bij ziekte of emoties, voorts bij onvoldoende volgen van dieet en behandeling.

Jansma - Hilversum

222. H. FORSBERG. *Transplantation of os purum and bone chips in the surgical treatment of periodontal disease.* Acta Odont. Scand. 13 : 235, 1956.

In een voorlopig verslag bericht auteur over een klein aantal (11) gevallen, waarin hij het door een parodontale pocket verloren gegane

kaakbot langs chirurgische weg verving door implantatie van os purum. Dit is geprepareerd ossebeen, dat hier in gemalen vorm werd gebruikt.

Na opklappen van de gingiva werd het granulatieweefsel tot op het bot verwijderd. Het os purum werd stevig aangedrukt, waarna de wond met hechtingen strak werd gesloten. Een tevoren vervaardigde spalk van doorzichtige kunsthars maakte het mogelijk de wond te controleren zonder de spalk te verwijderen. De methode onderging later een wijziging doordat het os purum werd vervangen door beensplinters, afkomstig van de patiënt zelf.

Zijn resultaten beoordeelt de schrijver op grond van klinisch en röntgenologisch onderzoek, geklassificeerd in: onvoldoende (3); bevredigend (7) met beenaanmaak, verminderde beweeglijkheid en dichte beenstructuur op het septum alveolare; uitstekend (1) met volledige opvulling van het oorspronkelijke defect en normale structuur. Voor definitieve beoordeling acht hij de observatieduur te kort.

Van Schijndel - Utrecht

223. A.-J. HELD. *Les parodontolyses: les facteurs osseux et cémentaires, et leur appréciation pratique*. Schweiz. M. Z. 66 : 380, 1956.

Het alveolaire bot dat aan de invloeden van diverse endogene en exogene factoren is blootgesteld, ondergaat voortdurend structuurveranderingen, welke door klinisch en röntgenologisch onderzoek kunnen worden vastgesteld.

De mate van labiliteit van het bot ten aanzien van traumatische invloeden vormt een aanwijzing voor het behandelingsplan, zomede voor de prognose.

Het is raadzaam, niet alleen de toestand van het alveolaire been, doch tevens die van het wortelcement in aanmerking te nemen; ook hieromtrent kan men zich met behulp van het röntgenbeeld een oordeel vormen.

Visser - Hilversum

## Sectie IX Radiografie

95. P. BERNARD. *Le danger radiologique en cabinet dentaire*. Actual. Odont. Stom. 10 : 35, 1956.

In dit artikel wordt nog eens de aandacht gevestigd op het gevaar van regelmatige blootstelling aan röntgenstralen, gelijk bv. het geval is bij de tandarts die zijn eigen opnamen maakt.

Met behulp van moderne apparaten, die zijn ontwikkeld voor de controle van de door toepassing van kernenergie veroorzaakte stralen, en die tevens kunnen worden gebruikt voor het bestuderen van röntgenstralen, is dit nog eens overduidelijk bewezen.

Dat de tandartsen over het algemeen, en in het bijzonder ten aanzien van de zg. secundaire stralen, nog steeds niet voorzichtig genoeg zijn, wordt hier op overtuigende wijze duidelijk gemaakt.

Spies - Amsterdam

96. J. M. DUNNING. *Variations in the efficiency of bitewing roentgenograms as related to age of patients.* J. Am. D. Ass. 52 : 138, 1956.

Een onderzoek werd verricht naar de leeftijd, waarop het vervaardigen van bitewing röntgenfoto's het grootste nuttig effect heeft, m.a.w. waarop het aantal door middel van deze opnamen gevonden defecten het sterkst stijgt.

Dit te weten kan bv. van nut zijn voor openbare diensten, die met een beperkt budget een zo groot mogelijk praktisch resultaat moeten zien te bereiken.

De resultaten van dit onderzoek waren in hoofdzaak de volgende:

1. In alle leeftijdsgroepen bleek het DMF-getal door inschakeling van het röntgenonderzoek gestegen.
2. Het aantal gevonden carieuze defecten steeg door het röntgenonderzoek sterk. Het grootst was de toeneming op de leeftijd van 17 jaar.
3. Gemiddeld 62% van alle gevonden carieuze defecten zouden ook zonder gebruik van spiegel en sonde, dus uitsluitend op de foto's zijn ontdekt. Dit percentage varieerde per leeftijdsgroep.

Uit een en ander bleek dus dat het bitewing-onderzoek op 17-jarige leeftijd zijn grootste nuttige effect heeft.

*Spies - Amsterdam*

## **Sectie X Materia Technica**

300. K. STEGEMANN. *Korrosionserscheinungen an Dentallegierungen: Teil 1: Untersuchungen an homogenen Edelmetallegierungen.* Dtsch. Z. Z. 11 : 391, 1956.

Metaallegeringen, die in de mond worden toegepast, vertonen wel eens verschijnselen, welke schadelijk zijn voor de gezondheid. Het komt echter vaker voor, dat dit niet het geval is, doch dat wèl zekere corrosieverschijnselen aan de dag treden. Deze kunnen chemische of electrochemische oorzaken hebben. Meestal verkleurt het metaal, doch betrekkelijk zelden kan men spreken van een aanvreting of uitbijting. Echte chemische corrosie vindt men sporadisch bij de gebruikelijke tandheelkundige metaallegeringen: veelvuldiger zijn echter de gevallen van electro-chemische oorsprong, doordat er potentiaalverschillen bij verschillend metaalwerk in de mond bestaan. Ook in één enkel werkstuk kunnen zulke potentiaalverschillen optreden. Deze kunnen sterk variëren, speciaal na het gebruik van verschillende voedings- en genotmiddelen. Potentiaalverschillen zullen eveneens bestaanbaar zijn, indien alle in de mond aanwezige legeringen als edel aangemerkt kunnen worden: Palliag toont zich bijv. steeds on-edeler ten opzichte van goud.

Auteur bepaalde de absolute potentialen door middel van de verzadigde calomelelectrode, en onderzocht ook de optredende potentiaalverschillen tussen verschillende metaallegeringen. Hierna werd de stabiliteit onderzocht van electroden, bestaande uit de gebruikelijke tandheelkundige metaallegeringen. Het blijkt, dat er potentiaalverschillen

zullen optreden na koude vervorming van uitgesproken edele legeringen, bijv. door buigen, knikken of breuk, een feit, dat reeds lang bekend was bij het buigen van roestvrij-stalen ankers. Nieuwe ankers, welke vaak heen en weer gebogen zijn, alvorens hun juiste vorm te bereiken, zijn dan ook van het begin af in een ongunstige positie en mogen dus niet worden gebruikt in een nieuwe prothese. Ook de voorafgaande thermische behandeling alsmede de wijze van polijsten kunnen sterke potentiaalverschillen te voorschijn roepen, evenals de wisselende speeksel-samenstelling.

Schrijvers onderzoek toonde aan, dat vooral de mechanische en thermische voorgeschiedenis van uitgesproken edele legeringen, welke oorspronkelijk homogeen waren, en óók de wisselende samenstelling van de mondvloeistof, potentiaalverschillen kunnen opwekken, die aanvankelijk branderigheid van het mondslijmvlies en een onaangename metaalsmaak tengevolge hebben. In deze gevallen zullen de verschijnselen later soms kunnen verdwijnen.

Corrosie van het metaal zal vooral optreden bij het ontstaan van heterogene gedeelten in het metaalwerk, door een ongunstig effect bij de voorbereiding ervan. Deze corrosie is voorts verantwoordelijk voor de verkleuring van facings, welke in het metaalwerk gecementeerd zijn. Overal, waar spleetvorming kan optreden, tussen facing en dekplaat, tussen kunsthars en de ingepolymeriseerde ankers enz. kunnen elektrolyten corrosie veroorzaken.

*Van Daalen - Utrecht*

301. R. W. PHILLIPS, G. C. PAFFENBERGER: *Research on dental materials*, J. Am. D. Ass. 52 : 426, 1956.

In dit overzicht wordt van amalgaam gezegd, dat het kwik zich door grote warmteontwikkeling bij het polijsten der vullingen (temp. boven 65° C.) naar de oppervlakte beweegt, en daar ter plaatste tot onsterkte van het materiaal leidt. Onsterkte is eveneens het gevolg van een hoger kwikgehalte der vulling dan 55%. De juiste toepassing van matrices en gelijktijdig gebruik van interdendale wiggen zijn absoluut noodzakelijk voor een goede cervicale aansluiting.

Op het gebied der kunstharsen wordt het onderzoek steeds verder voortgezet. De mechanische eigenschappen blijven achter bij die van goud en andere legeringen. Overigens blijft men streven naar die polymerisatiemethode, welke de kunsthars-eigenschappen zo goed mogelijk tracht te maken. Beweringen over de adhesieve eigenschappen van snelhardende kunstharsen als cementen en als vulmateriaal zijn in de praktijk niet bewaarheid, daar vocht hiervoor nog steeds een nadeel blijft. Een overvleugeling van het zinkoxyfosfaatcement is verder niet waarschijnlijk, de kleurbestendigheid van snelhardende kunsthars blijkt nog steeds een fictie. De aanwezigheid van monomeer-resten in gepolymeriseerde kunsthars blijft een gevaar voor de mucosa. De keuze van nylon boven methylnmethacrylaat is voorlopig nog niet gerechtvaardigd. Het uitschakelen der mogelijkheid van het ontstaan van inwendige spanningen in kunsthars wordt verder nagegaan.

Over de problemen van het gieten en de inbeddingsmassa's is het

laatste woord evenmin gesproken: alle werkmethode bezitten zekere bezwaren ten opzichte van de dimensionele zuiverheid der werkstukken, zodat een gestandaardiseerde methode moeilijk te geven is door de talrijke variabelen, die hun invloed uitoefenen.

De afdruckmethoden met de nieuwe rubberhoudende materialen vormen nog steeds het onderwerp van voortgezet onderzoek: het materiaal dient een uitstekend houvast te worden geboden in de afdrucklepel. Bij de koperband-afdruck zal stevig vastknijpen tussen de vingers noodzakelijkerwijze een vervorming van het elastische materiaal tengevolge hebben.

De vraagstukken van het boren en slijpen werden verder onderzocht, de experimenten met de airbrasive-techniek en het gebruik van ultrasonische trillingen bij de caviteitspreparatie vinden voortgang. Er bevinden zich veel voetangels en klemmen op dit terrein, dat een nog onbekend aantal aspecten bezit, en voorlopig niet meer aanhang krijgt. Het gebruik van handstukken, voortbewogen door waterturbines, en andere snelopende handstukken is eveneens het onderwerp van vele onderzoekingen.

*Van Daalen* - Utrecht

## **Sectie XII Grensgebieden**

26. R. R. STEPHENS. *Air turbine handpiece motors*, Brit. D. J. 100 : 345, 1956.

In dit technische en interessante artikel worden verschillende uitvoeringen van door luchturbines gedreven handstukken uitvoerig beschreven. Het uitgangsmateriaal zijn industriële, reeds bestaande uitvoeringen van rotor-types, welke zeer goed geschikt gemaakt kunnen worden voor tandheelkundig gebruik. Zij hebben, ook op tandheelkundig gebied, zekere grote voordelen, al zal men de zeer hoge omwentelingsnelheden van 50—70.000 toeren/minuut wel niet nodig hebben. Dit is echter gemakkelijk te wijzigen door tussenstukken, welke de snelheid reduceren, waardoor zulke handstukken geschikt worden voor tandheelkundige slijpwerkzaamheden en voor het verwijderen van bot bij chirurgische ingrepen.

Voordeel is de buitengewone wendbaarheid der handstukken die slechts met een luchtslang verbonden zijn, en de gemakkelijk te effectueren grote snelheden, waaraan tandartsen voor sommige gevallen de voorkeur geven.

Schrijver geeft een overzicht van de werking en de constructie van enige uitvoeringen van rotors, de vorm der gebruikte turbineschoepen, de oplossing van de diverse moeilijkheden van de lagering en smering, waaraan natuurlijk hoge eisen dienen te worden gesteld. Vanzelfsprekend worden de meest geschikte hand- en hoekstukken besproken, benevens de materialen, waarvan de rotor-onderdelen vervaardigd kunnen worden, o.a. in hoeverre en op welke plaatsen van kunstthars kan worden gebruik gemaakt, dit in verband met een geruisloze loop van de rotor.

In elk geval dient de schacht van het handstuk steeds van hard staal te zijn. Rol-, conus- en kogellagers komen voor de lagering in aanmerking, doch vooral hun geruisloosheid en efficiëntie moeten voor de praktijk de doorslag geven. Als regel zijn rotors met luchtaandrijving altijd lawaaimakers, een bezwaar zowel, voor de patiënt, als voor de tandarts. Daarom dient de constructie vooral op een vermindering van elk onnodig geruis gericht te zijn. Het Kavo-Imperatorhandstuk voldoet volgens schrijver het best; de constructie van nog sneller lopende handstukken is evenwel nog moeilijker te verwezenlijken dan dat van het Imperator-handstuk. Om tijdverlies voor het verwisselen van slijpkoppen te vermijden, adviseert schrijver, 2 handstukken op één lucht-aanvoer te koppelen, zodat men ze afwisselend gebruikt; of wel, men werkt met het ene handstuk, terwijl de assistente het volgende slijpinstrument in het andere handstuk bevestigt.

Het besproken artikel is hoogst leerzaam voor een ieder, die zich op dit gebied wil informeren, en de diverse uitvoeringen, verbeteringen en modificaties wenst te leren kennen.

*Van Daalen* – Utrecht