

OORSPRONKELIJKE BIJDRAGEN



NIEUWERE INZICHTEN IN DE MICROBIOLOGIE VAN DE MONDHOLTE *)

DOOR

Dr. K. C. WINKLER,
ARTS

Wanneer men als bacterioloog op jacht naar een „verwekker”, de flora van een carieuze caviteit onderzoekt, komt men voor groote moeilijkheden te staan. Het microscopisch praeparaat toont ons bacteriën van allerlei soort, terwijl de gevonden „bonte flora” voor elk geval, ja zelfs in dezelfde caviteit op verschillende tijden zeer verschillend kan zijn. Probeert men door kweekproeven tot een nadere analyse te komen, dan vindt men vertegenwoordigers van welhaast elke groep van micro-organismen, maar bovendien blijkt dat een vrij groot aantal van de in het praeparaat gevonden micro-organismen (nog) in het geheel niet in cultuur te brengen zijn.

Bij de open communicatie met de mondholte is een dergelijke rijke flora begrijpelijk en men zal een deel der micro-organismen als saprophyten kunnen beschouwen. At deze moeilijkheden staan aan het onderzoek naar de „verwekkers” van caries in den weg.

Gins¹⁾ nam een aantal geëxtraheerde elementen en legde deze in steriel zand onder anaerobe condities. Na eenige maanden vond hij dat de carieuze holten grooter geworden waren en dat op verschillende plaatsen van het glazuur nieuwe caries was ontstaan. Uit deze elementen kon hij lepto-trichieën kweken en hij meende, dat deze tot de verwekkers van de caries zouden behooren. Verlinde²⁾ kon deze resultaten bevestigen. Het ligt voor de hand hiertegen aan te voeren, dat de experimenteele condities zich

*) Voordracht voor de Vereen. v. Ned. Tandartsen. 19 Dec. 1942.

¹⁾ H. Gins. Münch. Med. Wo. 799, 1939.

²⁾ J. D. Verlinde. Tijdschrift voor Tandheelkunde 49, 505, 1942.

hier sterk van het natuurlijk gebeuren onderscheiden. Bovendien, het micro-organisme dat het laatste overblijft is zeker de taaiste, maar daarom nog niet de verwekker.

Hoe zal men dan naar den verwekker moeten zoeken?

Naast besmettelijke ziekten met een volksnaam, zooals pokken en cholera, waarbij men één verwekker vindt, bestaan er andere ziekten die door bacteriën worden verwekt, zooals appendicitis en pleuritis, waarbij men bij verschillende individuen verschillende verwekkers kan aantreffen, terwijl men in sommige gevallen meerdere bacteriesoorten tegelijkertijd aantreft. Tot deze ziekten die niet besmettelijk zijn en meestal lokaal blijven behoort de caries. Evenmin als de keelpijn heeft de caries één verwekker.

Men doet verstandig bij de caries twee processen te onderscheiden n.l. de ontkalking van tandbeen en glazuur en de daarop volgende afbraak van het organische weefsel. Reeds vroeger heeft men gemeend, dat verschillende bacteriesoorten voor deze twee processen verantwoordelijk waren. Prader³⁾ onderscheidt dan ook zoogenaamde voorpostbacteriën, die men in de diepste lagen van de caviteit vindt en (proteolytische) bacteriën die meer naar buiten een rol zouden spelen. Hij meent morphologische verschillen tusschen deze twee groepen van micro-organismen te kunnen aanwijzen en deze verschillen zelfs bij verschillende stadia van de gesloten pulpitis aan te treffen. Dat bij een gemengd proces een gemengde flora behoort ligt voor de hand en is reden te meer om niet één caries verwekker te verwachten. Al spoedig heeft men geprobeerd de verschillende processen van elkaar te scheiden en ter bestudeering van de ontkalking de caries van het glazuur in het centrum van de beschouwing te stellen.

Experimenteel kon worden vastgesteld⁴⁾, dat het glazuur ook boven pH 4, ja tot pH 8 oplost, zoodat dus inderdaad het door bacteriën gevormde melkzuur een ontkalking teweeg kan brengen. In het algemeen zou het alkalische speeksel voor een snelle neutralisatie van het gevormde zuur zorgen indien de plaque van Miller, opgebouwd uit talrijke draadvormige bacteriën, het tandoppervlak niet voor het speeksel onbereikbaar maakte.

Hanke⁴⁾ kon aantoonen dat de plaque steeds zuurder is dan de omgeving, vooral bij cariesgevoeligen en door een eenvoudig proefje met een druppeltje indicator (methylrood) bleek hem dat

³⁾ F. Prader. Schweiz. M.f.Z. 52, 871, 1942.

⁴⁾ M. T. Hanke, J.A.D.A. 27, 1379, 1940.

J. J. Enright. J. Den. Res. 12, 759, 1932.

speciaal na suikervoeding en snoepgoed de plaque urenlang een zure reactie vertoont.

Op deze wijze kan men zich voorstellen dat de caries incipiëns tot stand komt. Welke echter is de hierbij betrokken bacterie? *Harrison* ⁵⁾ kon aantonen dat een *lactobacillus* meer bij glazuurcaries, een *streptococ* meer bij de caries van het tandbeen wordt aangetroffen. *Bunting* ⁶⁾ stelde een correlatie tusschen het voorkomen van caries en de hoeveelheid *lactobacillen* in de mondholte vast. Dat hiermede nog niet bewezen is dat de *lactobacillus* de verwekker van de caries is is duidelijk. *Blayney* ⁷⁾ meende uit het morphologische beeld van de plaque te kunnen vaststellen of de bijbehorende tand was aangedaan of niet. *Gins* ⁸⁾ ontwerp een ingenieuze methode ter bestudeering van de topografie van de flora van de mondholte. Hij maakte abklat-sch-preparaten van de tanden en van het tandvleesch op cellophaan en kleurde de aldus verkregen preparaten. Het bleek dat de verschillende bacteriën zeer plaatselijk voorkomen, zoodat men als het ware van bacterie kolonies kan spreken. Het zou mogelijk zijn uit dit morphologische preparaat de caries incipiëns vroeger vast te stellen dan clinicisch dikwijls mogelijk is.

Ondanks deze belangwekkende onderzoekingen blijft het dus ook bij de glazuurcaries uiterst moeilijk te midden van de vele bewoners van de mondholte de schuldige(n) aan te wijzen. Waarschijnlijk zullen wel alle mondbacteriën die voldoende, en voldoende snel, zuren produceren daarbij een rol kunnen spelen.

De meeste auteurs nemen terecht aan dat de caries een menginfectie is. Het standaardvoorbeeld van de menginfectie is de infectie van *Plaut Vincent*, waarvan het bekend is dat elke verwekker apart geen ziekteverschijnselen geeft terwijl zij dit gezamenlijk, ook experimenteel, wel kunnen doen ⁹⁾. Theoretisch is de menginfectie ook begrijpelijk, zoo zal b.v. de sterke plaquevorming door de leptotrichieën, de ontwikkeling van andere micro-organismen mogelijk maken, terwijl catalasevormende bacteriën den groei van anaerobe micro-organismen in de hand zullen werken en er sommige bacteriën zijn die groeistoffen voor andere

⁵⁾ R. W. Harrison. Proc. Soc. exp. Biol. and Med. **39**, 459, 1938. J. Inf. Dis. **67**, 91, 1940.

⁶⁾ R. W. Bunting. J. Am. Dent. Assoc. **23**, 846, 1936.

⁷⁾ J. R. Blayney. J. Dent. Res. **15**, 326, 1936 (geciteerd uit: „Dental Cariës”. Compiled for the Res. Council of A.D.A. New York 1939.

⁸⁾ H. Gins. Zentralblatt Bakt. I. Orig. **146**, 189, 1940.

⁹⁾ P. Seguin. Ann. de l'Inst. Pasteur, blz. 255, 1938.

soorten produceeren kunnen. Voor ons geval is het van belang te weten dat de vergisting van suiker sneller en met sterker zuurvorming verloopt wanneer een lactobacillus met een gist de vergisting bewerkstelligt, dan wanneer een van deze beide micro-organismen dit alleen doet ¹⁰⁾.

Ik wil nog wijzen op de onbillijkheid de caries van het glazuur zoo sterk op den voorgrond te schuiven. Eenerzijds is het wel juist dat geen caries van het tandbeen ontstaat zonder glazuurdefect; aan den anderen kant weten wij dat bij het mottled enamel een sterke beschadiging van het glazuur plaats heeft zonder dat caries van het dentine behoeft op te treden.

Is het wonder dat de tandheelkunde zich afwendde van de bacteriologie, die wel nieuwe problemen schiep, maar geen antwoord gaf op de vragen die in de tandheelkunde zoo dringend om beantwoording riepen.

Wanneer men de literatuur over het cariesvraagstuk bestudeert dan blijkt, dat hier elk vogeltje zingt zooals het gebekt is. Voor den voedingspecialist is het cariesvraagstuk een voedingsvraagstuk ¹¹⁾, voor den bacterioloog een infectieziekte, al kibbelen de verschillende scholen onderling er dan over of men een lactobacillus (*B u n t i n g*) of een leptotrichee (*G i n s*) de schuld moet geven. Ik wil voor U ook zingen zooals ik gebekt ben en U als medicus dan op het volgende wijzen. Of een besmettelijke ziekte b.v. diptherie of tuberculose tot stand komt, resp. voortschrijdt, hangt behalve van aard en aantal van de bacteriën, resp. hun toxinevorming, ook in hooge mate af van den weerstand van het betrokken individu. De weerstand van de diersoort, van het ras en tenslotte van het individu zelf wordt beïnvloed door een groot aantal factoren, waarvan ik U noem de erfelijkheid, de voeding, vermoeidheid, kouvatten, de aanwezigheid van andere ziekten, enz. Er ontstaat een soort evenwicht tusschen de aanvals krachten van de bacterie eenerzijds en den weerstand van het individu anderzijds.

Mag ik U aan de hand van bijgaand plaatje deze gedachte ook voor de caries even uitwerken?

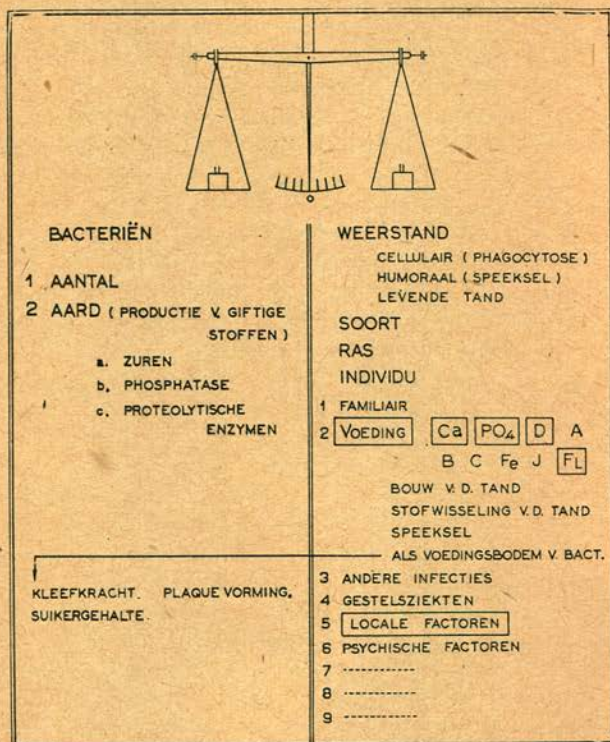
Aard en aantal van de bacteriën in de mondholte hangen natuurlijk in hooge mate af van de groeiconditities die de mondholte aan de bacteriën biedt. In dit verband is het interessant te

¹⁰⁾ L. S. F o s d i c k. J. Am. Dent. Ass. 23, 401, 1936. 24, 275—1455—1611, 1937.

¹¹⁾ B. C. P. J a n s e n. Ned. T. v. Geneesk. blz. 1438, 1941.

weten dat de lactobacillus in den mond van caries-resistente personen niet is over te planten ⁶⁾; bij den hond komt deze bacil zelfs in het geheel niet voor ¹²⁾.

Onder de *giftige stoffen* die bij het cariesproces een rol spelen meende men vroeger alleen de gevormde zuren te moeten rekenen. In den laatsten tijd is men van meening, dat ook het phosphatase, dat in staat is het hydroxyl-apatiet van de tanden te splitsen in



oplosbare kalkzouten, hierbij een rol speelt ¹³⁾, terwijl men, zooals reeds is opgemerkt ook de beteekenis van proteolytische enzymen niet geheel uit het oog mag verliezen.

Wat den *weerstand* betreft speelt de *phagocytose* in de mondholte zeker geen groote rol. Belangrijker functies moet men aan

¹²⁾ F. K ö s z e g. Bull. IIInd. Stom. Cong., 1935. Geciteerd uit „Dental Caries”.

¹³⁾ J. C s e r n y e i. Parodontium 8, 193—245—1936. 9, 49, 1937.

het speeksel toekennen, waarvan het bekend is, dat het stoffen kan bevatten die den groei van de lactobacillus en andere bacteriën kan remmen. Ook de zuurgraad van het speeksel speelt door neutralisatie van gevormde zuren bij de vorming van het humoraal verweer een groote rol. Hetzelfde geldt van talrijke andere anorganische bestanddeelen van het speeksel zooals calcium, phosphaten enz. Het grootst echter is hier de beteekenis van den levenden tand zelf, zooals ik straks nog hoop te verduidelijken.

Dat verschillende diersoorten een verschillenden weerstand tegen de caries aan den dag leggen is zeer bekend. De relatieve caries resistentie van den hond is hiervan een voorbeeld.

Ook verschillende rassen kunnen verschillenden weerstand vertoonen, waarvan men als voorbeeld eventueel den eskimo zou kunnen noemen, ofschoon de cariesresistentie bij dit volk zeker ook gedeeltelijk op voeding en levensgewoonten berust.

De weerstand van het individu vertoont bij den mensch soms zeer groote verschillen en talrijke factoren blijken dezen weerstand te beïnvloeden. Iedere tandarts weet dat de betrekkelijk zeldzame relatieve cariesresistentie bij den mensch duidelijk erfelijk beïnvloed is en dikwijls *familiair* voorkomt.

Aan de beteekenis van de voeding voor het cariesvraagstuk zij mij vergund een iets uitvoeriger beschouwing te wijden.

De voeding van den jongen zuigeling oefent ongetwijfeld een sterken invloed uit op den bouw van het groeiende gebit. De onderzoekingen van Mellanby¹⁴⁾ en vele anderen hebben buiten twijfel vastgesteld, dat een voeding die in kalk en phosphaatgehalte, of liever in de verhouding van die twee tekortschiet tot hypoplastische tanden aanleiding geeft, en dat deze in het algemeen gemakkelijker aan caries ten prooi vallen. De kalkstofwisseling van het organisme tijdens den aanleg van het gebit speelt voor het cariesprobleem een buitengewoon groote rol. De tandheelkunde is hiervan op de hoogte en de toediening van voldoende kalk en vitamine D voor de geboorte en in de eerste levensjaren behoort reeds tot de erkende cariesprophylaxe.

Minder bekend is het, dat ook de volgroeide tand een duidelijke stofwisseling vertoont en dus weerstandveranderingen ondergaat. Niet alleen omdat de kwaliteit van het secundaire dentine sterk onder den invloed van de kalkstofwisseling staat¹⁴⁾, maar ook omdat de reeds bestaande dentine duidelijke blijken van stofwisseling vertoont, terwijl in het algemeen geldt, dat de stof-

¹⁴⁾ M. Mellanby. Med. Res. Council. Spec. Reports. No. 140, 1929. No. 153, 1930. No. 191, 1934.

wisselingsprocessen veel sneller verlopen dan we oorspronkelijk meenden. Men kan dit aantoonen met radioactief geïndiceerd fosphaat, waarbij blijkt dat dit fosphaat zeer snel uit de bloedbaan wordt opgenomen en in de beenderen (en ook in de tanden) is terug te vinden ¹⁵). Bovendien is het bekend dat reeds 48 uur na de toediening van fluorzouten glazuurveranderingen optreden. Maar het meest belangrijke zijn in deze toch de resultaten, die door Boyd en Drain zijn verkregen ¹⁶). Deze auteurs vonden, dat een betere voeding reeds op korten termijn, n.l. in 8 tot 12 weken een duidelijke verbetering van den toestand van het gebit kan veroorzaken; zoodat men niet alleen een tot staan komen van de bestaande carieuze processen maar zelfs een hard worden van reeds verweekte dentine kan waarnemen. Men moet hier dus vaststellen dat remineralisatie plaats vindt in gedeelten waar reeds bacteriën aanwezig waren. Indien ik mij niet bedrieg zijn ook in Nederland soortgelijke vondsten gedaan. De reactiviteit van het dentine is dus veel grooter dan men oorspronkelijk meende en dit werpt een bijzonder licht op behandelingsmethoden, zooals die van Coebergh voor de caries profunda en van Kraus ¹⁷), die heeft vastgesteld, dat de caries in carieuze dentine onder een goed sluitende vulling niet voortschrijdt maar geneest.

Of een dergelijke sterke stofwisseling ook voor het glazuur geldt is nog niet duidelijk, men nam steeds aan dat remineralisatie van het glazuur onmogelijk was. Gysi ¹⁸) meende echter in vitro zoowel als in vivo een remineralisatie van het tandglazuur te hebben vastgesteld. Of dit actieve stofwisseling is? Echter ook de snelle glazuurbeschadiging door toediening van fluor geeft te denken en een onderzoek met radioactieve phosphorisotopen zou in deze zeker van groot belang zijn.

De stofwisseling van den groeienden, zoowel als van den volgroeienden tand omvat uiteraard meer dan de kalkstofwisseling alleen. Zoo is o.a. bekend, dat de elementen Fe, J, Fl en de vitaminen A, B en C een waarneembaren invloed op bouw of weerstand van den tand hebben.

¹⁵) M. J. L. Dols, B. C. P. Jansen, G. J. Sizoo en G. J. van der Maas. Proc. Kon. Ned. Ak. van Wetenschappen, Amsterdam. **40**, 547, 1937. **41**, 997, 1938. **42**, 499, 1939.

¹⁶) J. D. Boyd and Ch. L. Drain. J. Am. Med. Assoc. **90**, 1867, 1928. Am. J. Dis. Child. **38**, 721, 1929.

¹⁷) A. Kraus. Z. Stom., **32**, 1459, 1934. **33**, 1156—1361—1515, 1935.

¹⁸) A. Gysi. Schw. Monatschr. f. Zahnk. **36**, 491, 1926. **40**, 113, 1930.

tuurlijk alleen zoover het mijn eigen gebied betreft: het vraagstuk van de sterilisatie.

Bacteriën dooden is niet moeilijk, moeilijk is het sparen van het materiaal waarop de bacteriën aanwezig zijn. Door uitgloeien kunt U Uw extirpatieaald gemakkelijk steriliseeren, daarna is zij echter onbruikbaar. De gummi handschoen is door uitkoken gemakkelijk kiemvrij te maken maar lijdt daaronder zeer. Het sterkst geldt dit natuurlijk wanneer men in vivo steriliseeren wil.

Desinfectantia zijn stoffen die bacteriedoodend werken, meestal omdat het eiwitvlokken zijn. Bij aanwezigheid van eiwit wordt hierdoor een gedeelte van het desinfectans verbruikt waardoor a) de werkzaamheid sterk achteruit gaat en b) het eiwit, vooral wanneer dit het lichaamsweefsel is, wordt beschadigd. Desinfectantia die volgens dit principe werken zijn in vivo onbruikbaar. Naast desinfecteerende werking heeft men wel groeiremming onderscheiden, daarmee bedoelende, dat de bacteriën niet worden gedood maar zoodanig in hun groei belemmerd, dat zij zich niet meer vermeerderen. Ofschoon gebleken is dat de meeste desinfectantia in lagere concentratie groeiremmers zijn is het *begrip* groeiremming toch niet zonder betekenis. Het is in vivo meestal onmogelijk alle bacteriën te dooden; dit is echter ook niet noodig, omdat men hier met een evenwicht tusschen de groeikracht van de bacteriën en, laten we zeggen, de eetkracht van de leucocyten te doen heeft. Reeds een geringe groeiremming kan een overslaan van de weegschaal in gunstigen zin tengevolge hebben. Het is van grooter belang de eetkracht van de leucocyten te sparen, dan alle bacteriën te dooden. U voelt wel dat dit uitloopt op een pleidooi voor de aseptiek in tegenstelling tot de antiseptiek. Ook de tandheelkunde is zich van deze gedachte bewust geworden zooals blijkt uit de vitale amputatie en de „biologische” wortelkanaalbehandelingsmethoden.

De grootste moeilijkheden leveren echter de gevallen van pulpagangraen. Men heeft hier vroeger gemeend dat het bovengestelde hier niet gold, omdat de doode dentine toch geen weerstand meer zou bezitten. Dat dit echter niet voor het apicale en periapicale weefsel geldt is duidelijk. In het wortelkanaal zou men gaarne een sterk desinfectans willen gebruiken, terwijl men bij de apex en periapicaal hoogstens een groeiremmende stof en liefst in 't geheel geen chemicaliën zou toepassen. Het ideaal zou natuurlijk zijn een stof die bacteriën doodde en het lichaam volstrekt niet beschadigde 26).

²⁶⁾ E. E l e m a. Tijdschrift v. Tandheelkunde 1933.

Bij de practische wortelkanaalbehandeling past U een zorgvuldige preparatie toe, die o.a. moet dienen om alle organisch materiaal te verwijderen zoodat het geen schuilplaatsen voor bacteriën vormt en geen antisepticum verbruikt. Daarna gaat U over tot een kortdurende sterilisatie waarbij U dan maar hopen moet dat het Ch. K. M., ofwat U anders gebruikt niet te innig met het apicale weefsel in contact komt en dit beschadigt. Tenslotte gaat U over tot de goed sluitende vulling van het kanaal, eventueel zelfs van het granuloom, met een zwak desinfectans b.v. de pasta van *Walshof* of van *Carmichael*, waarvan U in goed vertrouwen aanneemt dat zij „gewebsvriendlich” zijn. Ik kan U verzekeren dat geen van deze stoffen werkelijk gewebsvriendlich is. Het plaatje vertoont de schadelijke werking van het trypaflavine 1 : 1000.000, een voor zeer onschadelijk gehouden stof, op een in vitro gekweekt stukje kippenspier.

De tandarts zit hier in een impasse: de stof die hij noodig heeft bestaat nog niet. Dat nog zooveel kanaalbehandelingen goed gelukken pleit voor den weerstand van den mensch. Welke stoffen men voor de behandeling kiest blijft hoofdzakelijk ervaringsfeit al zijn de pasta's van *Walshof* en *Carmichael* ongetwijfeld reuzen schreden vooruit vergeleken bij vroeger.

Het is van groot belang te weten dat het sulfanilamide en zijn derivaten practisch geen beschadiging van het weefsel teweeg brengen (plaatje), hetgeen begrijpelijk is, daar deze stoffen bacteriën dooden niet door eiwitvlokking, maar door een ingrijpen in de stofwisseling van de bacterie, die van de stofwisseling van de lichaamscel ongetwijfeld verschilt. De toekomst der wortelkanaalbehandeling ligt m.i. in het vinden van soortgelijke chemotherapeutica. Of een der sulfanilamide-derivaten reeds aan de gestelde eischen voldoet of dat de tandheekunde nog wat geduld zal moeten oefenen, kan ik op dit oogenblik nog niet beoordeelen. Zeker is het, dat *Adams*²⁷⁾ met een verzadigde oplossing van het sulfanilamide en *Hess* met het cibazol gunstige resultaten melden. Verdere experimenten in deze richting worden aan alle zijden genomen.

Uit dit alles volgt, dat ik de beteekenis van de iontophorese niet bijzonder hoog aansla. De moeilijkheid is niet dat onze desinfectantia slecht in de zijkanaaltjes doordringen. Over het algemeen is de diffusie beter dan wij denken. Het probleem is, dat zij in contact met organisch materiaal zooveel aan werkzaamheid inboeten. Het kan ongetwijfeld van voordeel zijn het diffusieproces

²⁷⁾ *J. Adams*. Dent. Items Int. **61**, 652, 1939.

door iontophorese te versnellen, ofschoon men ook hier niet zulke gunstige resultaten verkreeg als men hoopte, zooals blijkt uit de steeds hoogere milli ampère/minuten getallen die men gaat gebruiken. Het belangrijkste bezwaar tegen de iontophorese is echter, dat de gebruikte stoffen zeker niet opeens onschadelijk zijn geworden nu zij electricisch het weefsel binnen zijn gedreven. Of de iontophorese een waardevol hulpmiddel zal blijken bij de wortelkanaalbehandeling kan ik niet beoordeelen, maar de toekomst van de wortelkanaalbehandeling ligt zeker niet in deze wijze van verspreiding, maar eer in het vinden van nieuwe chemotherapeutica, die aan de straks genoemde eischen voldoen. Dat deze chemotherapeutica ook door middel van de iontophorese kunnen worden verspreid blijkt uit de proeven van H e s s ²⁸⁾.

Dames en heeren, er zijn nog talrijke onderwerpen die ik met U had kunnen bespreken. De kwestie van de bacteriologische contrôle van Uw kanaalbehandelingen, het probleem van de focale infectie en nog vele andere zaken hadden zich ongetwijfeld in Uw belangstelling verheugd. Ik meen goed te doen het hier bij te laten. Alleen wil ik U verzoeken om bij de beoordeeling van wat ik zeide en in Uw discussie te bedenken dat ik geen tandarts ben, maar slechts een arme medicus die Uw bestuur zeer dankbaar is voor de gelegenheid hem via deze voordracht geboden, zijn kennis van de besproken onderwerpen te verrijken.

²⁸⁾ H e s s. Schweiz. Monatschr. f. Zahnheilk. 52, 291 1942.

PROTHETISCHE PARTIKELTJES

II

DOOR

B. R. BAKKER,
TANDARTS

DE RUBBER ZIEKTE

Mejuffrouw A. C., die aanleiding geeft tot de volgende bespreking is 30 jaar oud, ongehuwd, zonder beroep, welgesteld, volgens haar mededeeling goed gezond, (behalve een chronisch eczeem!) geen mondademhaling, stelt prijs op een goed verzorgd uiterlijk, zeer nerveus, waarschijnlijk nogal met zichzelf geoccupeerd.

Zij bezit een flinke bovenkaak, met behoorlijk ontwikkelde processus tuberositates; in de incisaalstreek sterke resorptie en bekleeding met slap tegument. Deze typische resorptie dankt patiënte waarschijnlijk aan een vroeger gedragen partieele prothese, die het front te sterk belastte. Zij draagt een volledige bovenprothese met paladon basis. Het slijmvlies van de bovenkaak vertoont een vlekkerige palatitis, die zich beperkt tot het met de prothese corresponderende steunvlak; in het incisale gedeelte van de processus vindt men een licht oedemateus proces, dat, volgens patiënte, periodiek opflakkert.

Beneden missen slechts de eerste molaren en zijn nog voldoende en vast staande elementen aanwezig.

De prothese voldoet aesthetisch goed en bevredigt patiënte in dit opzicht geheel. De steunverdeeling voor de plaat is niet onberispelijk, zij schommelt.

De palatitis is hinderlijk; zij geeft een „branderig gevoel”, dat soms tot pijn groeit; de bovenlip wordt af en toe iets dik; de mondhoeken zijn ontstoken.

Een collega stuurt patiënte in consult met de vraag of dit nu tóch rubber-ziekte kan zijn.

Het beeld van de „rubber sore mouth” mag voldoende bekend worden geacht. De aandoening in zoo oud als het gebruik van rubber voor de prothese; van haar bestaan voordien is ons niets bekend. Niettemin schijnt het twijfelachtig of de rubber als zoodanig wel als de oorzaak ervan mag worden aangezien. In zoo verre is de Engelsche naam dus misleidend. Terwijl van „sore”, in den zin van pijnlijk eigenlijk ook niet mag worden gesproken, omdat de patiënt dikwijls van het geheele proces niet de minste hinder ondervindt. De aandoening wordt dan ook in sterk verschillende graden en vormen aangetroffen. Zij varieert van licht roode verkleuring van het slijmvlies tot een verandering, die het op granulatieweefsel doet gelijken. Een nadere omschrijving is dus niet overbodig. Hiertoe dienen voornamelijk twee kenmerken, die als typeerend mogen worden aangezien. De ontsteking is gelijkmatig over het geheele door de prothese bedekte slijmvlies verdeeld en overschrijdt de grenzen der plaat niet. Het beeld is zoo scherp, dat het lijkt alsof de rubber heeft afgeverfd. Hoewel natuurlijk niet hierom, heeft men toch in de kleurstof van de roode rubber de oorzaak van het verschijnsel gezocht. Het vermiljoen, dat vele soorten hiervan bevatten, een kwikverbinding dus, schreef men zonder meer een giftige werking toe. Dat deze verbinding het mercuri-sulfide practisch onoplosbaar is in water en slechts bij hooge temperatuur of door sterke zuren kan worden ontleed, mag bij deze beschuldiging niet worden vergeten. Edward C. Kirk heeft dit geheele verhaal met afdoende argumenten bestreden. Hem bleek o.a., dat onder met oker gekleurde rubber de ziekte eveneens voorkwam. En eindelijk, men vindt ze ook, alhoewel minder vaak, onder zwarte rubber, onder goldduist en soms zelfs onder kunsthars.

Een andere groep practici is dan ook meer geneigd aan bacteriële oorzaken te denken. De ruimte tusschen de kaakbekleding en het slecht geleidend basismateriaal denkt men zich dan als een soort van broedstoof. Gebrekkige reiniging van het apparaat zou aldus voor een bacteriële ontsteking de meest gunstig bodem scheppen.

Aan de olygodynamische werking van de metalen schrijft men dan toe, dat onder een metalen plaat de verschijnselen in kwestie nagenoeg nooit worden aangetroffen.

Een derde strooming voert aan, dat een onphysiologische hooge temperatuur, waaraan naar men dan veronderstelt, door de isolee-

rènde rubberplaat het palatum voortdurend of althans gedurende tweederde van een etmaal zou zijn blootgesteld, als oorzaak moet worden beschouwd. De goed geleidende metalen gaan dus ook thans weer vrij uit. Tegenstanders van deze theorie vestigen er onze aandacht op, dat de temperatuur van het palatum als regel iets lager is dan de rest van de mondholte omdat het door de nasaal stroomende lucht wordt afgekoeld. Hoe dit zij, ook hier ontbreken de experimenteële grondslagen.

Zooals men ziet beperken de hierboven opgesomde veronderstellingen zich strikt tot mogelijke locale oorzaken.

Hierin is verandering gekomen en wel in verband met de verdringing van rubber door kunsthars. Een veel uitgebreider vergelijkingsmateriaal dan vroeger, kwam hierdoor ter beschikking. Irritatie van het mondslijmvlies bleek zoowel onder rubber als onder kunsthars voor te komen. Men meent echter dat voor ieder hiervan een bepaalde constitutie voorwaarde is. (Zie R. S t r a c k. D.Z.W. 1940).

Bij vagotonie, die voorzoover de mond betreft, speekselvloed, zure weefselreactie, blauw-roode verkleuring en oedemateuse zwelling van het tegument met zich kan brengen zal rubber de onmiddellijke aanleiding zijn tot ontstekingsverschijnselen en is zij dus gecontra-indiceerd. Sympathicotonie kenmerkt zich door een veel drogere mond met slechts weinig en taai speeksel, bleekroode slijmvliesen, alkalische reactie, geen zwelling, eer atrophie van het tegument en gemakkelijk optredende drukplaatsen. Door dit gestel wordt kunsthars slecht verdragen; dit materiaal zal soms bij den sympathiconen patiënt de genoemde verschijnselen in extreme mate oproepen; de voornaamste subjectieve klacht is dan steeds het „branden” en pijn. De conclusie hiervan zou dus moeten zijn, dat voor de vagotonische patiënt, die ver in de meerderheid is, kunsthars als prothesemateriaal aanbeveling verdient, terwijl voor den sympathiconen patiënt rubber geïndiceerd is. Over het oorzakelijke verband van een en ander weten wij hiermee nog niets en stellig is het goed de voorzichtigheid te betrachten en zich tegenover deze theoretische beschouwingen hoogst gereserveerd te houden.

Er zijn nog een paar punten, die niet uit het oog mogen worden verloren. Palatiden komen n.l. ook voor bij menschen, die in het geheel geen prothese dragen en wel bij zeer nerveuze patiënten, bij wie men zonder bekende uitwendige oorzaak een plotseling opvlammende en evenzoo weer verdwijnende vlekkerige aandoening waarneemt, die zich aan het palatum manifesteert maar ook overgaat naar den binnenkant van de wang en naar de

keel. Hetzelfde verschijnsel vindt men bij prothesedragers eveneens en het beperkt zich hier dan evenmin tot het steunvlak van het apparaat. Men rekent deze ontsteking tot de angioneurotische oedemen.

In de laatste plaats, die ook hier niet de minst beteekenende is, noemen we de traumatische ontstekingen, veroorzaakt door ongelijkmatigen druk of door ruwheid van de plaat, en dus bestaande uit ontstoken plekken binnen de grenzen van de prothese.

Vatten wij het bovenstaande samen in een schema, welks aanduidingen voor ons doel wel voldoende zullen zijn, dan ontstaat het volgende :

Rubber.

1. gelijkmatig ontstoken oppervlak.
2. blijft binnen de grenzen van de plaat.
3. blijft constant.
4. geen pijn.
5. speekselvloed.

Hars.

1. gelijkmatig ontstoken oppervlak.
2. blijft binnen de grenzen van de plaat.
3. blijft constant.
4. branderig gevoel, pijn.
5. droge mond.

Nerveus.

1. ontstoken plekken.
2. overschrijdt de grenzen van de plaat.
3. periodiek opflakkeren en verdwijnen.
4. geen pijn.

Trauma.

1. ontstoken plekken.
2. binnen de grenzen van de plaat.
3. wisselend in graad, verdwijnt niet.
4. de plekken zijn pijnlijk.

De verschijnselen, die patiënte ons toont, geven wij in dit schema met een vet gedrukt cijfer aan. Zij passen dus in het hokje „trauma”. Het feit, dat de plaat niet onberispelijk zit, en dat deze de kauwkracht der natuurlijke elementen in de onderkaak moet opvangen pleit voor deze diagnose. Maar geheel tevreden zijn wij niet met dit resultaat. Graag zouden wij meer zekerheid hebben. Hoe deze te bereiken?

Uit lang vervlogen jaren herinner ik mij een les in het diagnoseeren van wat men toen pyorrhoe noemde. Zij luidde kort en goed: als het je gelukt de aandoening te genezen, dan is het géén pyorrhoea, lukt je dit niet dan zal het wèl pyorrhoea zijn. Waarschijnlijk wordt deze error en trial methode op andere gebieden der geneeskunst meer toegepast dan een argeloos mensch zou gelooven. Ook wij zullen zonder eenige schaamte tot haar onze toevlucht nemen. De vraag of, zij het dan op constitutioneele basis, het prothese materiaal oorzaak der ontsteking kan zijn, trachten wij te beantwoorden door het contact tusschen prothese en slijmvlies op te heffen. Wij bekleeden daartoe het palatinale oppervlak der plaat met tinfoolie. De techniek hiervan vertel ik volledigheidshalve. Men reinigt de tegen het slijmvlies gekeerde kant der prothese grondig door haar b.v. met puimsteen te borstelen, af te spoelen en met alcohol te drogen. Het aldus voorbereide oppervlak smeert men in met een goed klevende, snel drogende lak b.v. sandarac. Zonder op vouwen of plooiën te letten drukt men tinblad no. 10 hiertegen en laat drogen. Pas na het drogen strekt men de ontstane plooitjes glad. De patiënt plaatst de zoo gepantserde prothese en komt na een à twee dagen terug. Als de aandoening aan het materiaal moest worden geweten zal zij meestentijds grootendeels of geheel verdwenen zijn.

Bij onze patiënte was na 48 uren nog geen spoor van verbetering te constateeren. Thans kunnen wij rustig aannemen, dat trauma de onmiddellijke oorzaak der ontsteking is; zij het dan dat de constitutie van patiënte haar hiertoe disponeert.

Onze therapie moet dus bestaan in het verbeteren van de steun. Dit stelt ons voor de keus: rebasing of overzetten. Vergeten wij daarbij niet, dat in dit geval in het bijzonder het voorste deel van de processus moet worden ontlast. Eenige wijziging in de opstelling leek daardoor gewenscht. Dus kan rebasing niet meer in aanmerking komen en zal men een nieuwe prothese moeten maken. Natuurlijk kunnen desgewenscht de oude elementen worden gebruikt. Maar de afdruk zal aan zekere eischen hebben te beantwoorden. Een gipsafdruk is hier als een kunstfout te beschouwen. Noodig is een onder kauwdruk genomen functioneele afdruk. En om het zekere voor het onzekere te nemen, (de duivel heeft de consequentie uitgevonden!) stellen wij voor nu meteen maar over te gaan tot een metalen plaat, die niet alleen het palatum maar ook de processus zoo ver mogelijk bedekt. Over het resultaat hoop ik later te berichten.

BESCHOUWING OVER HET VRAAGSTUK DER MONDREINIGINGSMIDDELEN *)

DOOR

Ir. J. N. TEKENBROEK,
TANDARTS

Het ligt voor de hand dat het vraagstuk der mondreinigingsmiddelen binnen den kring van werkzaamheden ligt van de „Nederlandsche Vereeniging voor Mond- en Tandhygiëne het Ivoren Kruis”. Eenige jaren geleden riep het „Ivoren Kruis” dan ook een commissie in het leven om rapport uit te brengen over dit onderwerp.

In den dagelijkschen omgang wordt deze commissie aangeduid door de letters C.O.M. hetgeen de afkorting is van „Commissie voor het Onderzoek van het Mondreinigingsvraagstuk”. Het is in verband met haar werk dat deze regelen hier verschijnen.

Het zal den meesten onzer bekend zijn, dat de C.O.M. reeds een deel van haar taak heeft volbracht. Eenige jaren geleden verscheen haar rapport over den tandenborstel. Het waren de collegae *Witthaus*, *Mevr. Muntendam*, *Lourens Bosch* en *Kranenburg*, die hun werkkraft aan de samenstelling van dat rapport gaven. Zij mochten daarbij steun ondervinden van *Dr. J. Bijl*, directeur van het Instituut voor Preventieve Geneeskunde te Leiden en diens medewerkers.

In het kort samengevat luidt de conclusie van dit rapport, dat de voordeelen, verbonden aan het algemeene gebruik van den tandenborstel, de mogelijke nadeelen ervan in voldoende mate overtreffen om het gebruik van den tandenborstel met een gerust geweten te kunnen bevorderen. Aan deze conclusie werd de opmerking toegevoegd dat deze soms te constateeren nadeelen veelal toe te schrijven zijn aan een verkeerde wijze van borstelen. Daarom is het nuttig om veel meer dan tot nu toe voorlichting te geven aan de patiënten omtrent een juiste keuze van borsels en omtrent de goede wijze van borstelen.

*) Naar een voordracht voor de Ver. v. Ned. Tandartsen. 19 Dec. 1942.

Bovendien ontwierp deze volijverige C.O.M. na grondige studie een eigen model tandenborstel: de „Ivoren Kruis” borstel en wist relaties aan te knopen met een fabriek in het buitenland, die bereid was dezen borstel op groote schaal te fabricceeren en in den handel te brengen. Ruim tienduizend van deze degelijke en goedkoope Ivoren Kruis borstels zijn indertijd reeds in omloop gebracht en waren spoedig uitverkocht. Het uitbreken van den oorlog in 1939 kwam de verdere uitvoering van deze plannen echter verhinderen, voorloopig althans.

Ondertusschen werd met het rapport over den tandenborstel voor het mondhygienisch vraagstuk in ons land reeds een belangrijk resultaat verkregen: men kan thans met een gerust geweten, steunende op een goed gefundeerd rapport, het gebruik van den tandenborstel propageeren en voorschrijven.

In aansluiting bij dit rapport dringt zich onafwijsbaar de taak op een waarde oordeel te moeten uitspreken over de mondreinigingsmiddelen die gewoonlijk met den tandenborstel worden gebruikt, dus over de tandpasta's, tandpoeders en mondwaters.

Voor de bestudeering van dit vraagstuk werd een tweede C.O.M. in het leven geroepen. Deze tweede C.O.M., die onder leiding staat van Dr. J. Bijl als voorzitter telt onder haar leden de coll. Backer Dirks Sr., Dr. Oidtmann, Dyvensz, Kranenburg en ondergeteekende. In het voorjaar kreeg de C.O.M. bovendien toestemming om coll. Otto Backer Dirks tot haar secretaris te benoemen.

De werkzaamheden der Commissie bevinden zich op het oogenblik nog in het stadium der literatuurstudie. Aanvankelijk heb ik de taak op mij genomen om over de literatuur betreffende dit vraagstuk verslag uit te brengen. Ik heb praktisch alles wat hieromtrent in de Europeesche en Amerikaansche literatuur te vinden is kunnen doorwerken, doch het ontbrak mij tenslotte aan tijd, gelegenheid en door verminderd enthousiasme aan lust om de uittreksels van deze literatuurstudie in voor anderen bruikbare referaten om te werken. De onlangs benoemde secretaris heeft zich thans met jeugdige enthousiasme aan de taak gezet den rijstebrijberg van literatuur over dit onderwerp eveneens door te maken. Hij is thans bezig hierover in keurig gesystemiseerde referaten een verslag op te stellen voor de commissie. Een zeer nuttige en leerrijke taak, die hij, afgaande op het gedeelte dat hij reeds volbracht heeft op eervolle wijze zal weten te volbrengen. Tot zover dan ter inleiding het een en ander over het werk der C.O.M.

Het thema der mondreinigingsmiddelen is omgeven door een schier ondoordringbaren sluier. Reeds bij een oppervlakkige beschouwing dringen zich tal van vraagstukken op en dit aantal schijnt nog toe te nemen, als men zich dieper in deze materie inwerkt.

Een leerrijke uiteenzetting van deze moeilijkheden vindt men in de voordracht, die Backer Dirks Sr. over dit onderwerp in 1939 voor het Tandheelkundige Genootschap hield. Ook het niet gepubliceerde betoog, waarmede hij als voorzitter van het Ivoren Kruis de tweede C.O.M. indertijd installeerde is dienaangaande leerrijk. Zijn daarbij geslaakte verzuchting, dat geen optimist kan meenen, dat al deze vraagstukken binnen eenige jaren tot een oplossing zouden kunnen worden gebracht, lijkt maar al te gemotiveerd.

Dat ik bij een meer grondige bestudeering van de literatuur, den omvang en het aantal der zich hier voordoende vraagstukken niet minder zwaar opvatte, komt wel duidelijk naar voren in een brief, dien ik een tweetal jaren geleden schreef en die zich in het dossier van de C.O.M. bevindt. Uit dit schrijven wil ik hier ter informatie het volgende aanhalen:

Mondreinigingsmiddelen worden dagelijks over de geheele wereld door millioenen menschen gebruikt. In ons land geeft de bevolking jaarlijks eenige millioenen aan deze middelen uit. (Sommigen schatten dit bedrag op 10 millioen gulden). De bevolking gebruikt deze middelen grootendeels in de verwachting, dat zij daarmede het tandbederf bestrijdt, welke verwachting evenwel in deskundige kringen aan twijfel blootstaat.

Het tandbederf, dat thans als de meest verbreide volksziekte geldt, noodzaakt de bevolking jaarlijks een bedrag van eveneens ongeveer 10 millioen gulden aan tandheelkundige hulp uit te geven, terwijl dit bedrag bij een meer afdoende tandheelkundige volksverzorging, waarnaar steeds ijverig is gestreefd, op ruim tweemaal zooveel geraamd wordt.

Hebben de mondverzorgings-middelen waarde voor de volksgezondheid, doordat zij inderdaad het tandbederf helpen bestrijden en daarmede dan tevens sociaal-oconomische waarde, omdat zij de groote bedragen, die de bevolking aan de tandheelkundige verzorging zal moeten uitgeven, helpen verminderen? Ongetwijfeld is dit een belangrijke vraag te noemen. Men kan er zich slechts

over verwonderen, dat deze materie nog steeds een probleem genoemd moet worden.

Dat dit inderdaad nog het geval is, moge uit het volgende blijken. De voorzitter der Nederlandsche vereeniging voor mond- en tandhygiëne, „Het Ivoren Kruis”, merkte onlangs in een voordracht *) het volgende dien-aangaande op :

„Maar hoe staat het met ons oordeel over het gebruik van tandreinigingsmiddelen? Hier durf ik te spreken over „Een teer onderwerp met betrekking tot de tandheelkundige prophylaxis”. Hoe staan wij tegenover de vraag, die ons dagelijks gesteld wordt: „Wat vindt U het beste middelje om mijn tanden te poetsen?”

Noch de tandarts, noch de arts, noch de apotheker kan hierop een antwoord geven, dat voldoende wetenschappelijk gefundeerd en dus eerlijk is. Wij trachten de moeilijkheid wat te omzeilen of geven een bescheid, dat niet volledig verantwoord is.

Dat wij niet in staat zijn een goed oordeel te vellen is niet zoo erg, — er zijn meer vragen, waarop wij het antwoord moeten schuldig blijven, — maar, dat er geen ernstige pogingen in het werk gesteld worden om met de hulp van beoefenaars van andere en verwante wetenschappen tot een eerlijke beantwoording te komen van een in het volste vertrouwen gestelde vraag, is wel erg”.

Dat er dus nog sprake is van een probleem behoeft na bovenstaande uitlating van zeer bevoegde zijde geen verder betoog. Het feit, dat dit belangrijke vraagstuk nog geen bevredigende oplossing heeft gevonden, wijst erop, dat men hier te maken heeft met een zeer ingewikkelde materie.

Dit vindt ten eerste zijn oorzaak in het feit, dat de kennis van de aetiologie en van de prophylaxis der tandcaries nog hoogst onvoldoende is. Doch daarnaast stuit men bij de bestudeering van het mogelijke nut en van de mogelijke nadeelen van de mondreinigingsmiddelen steeds op problemen, die gelegen zijn op het gebied van zeer verschillende wetenschappen.

Er is veel gepubliceerd over de mondreinigingsmiddelen. Deze literatuur is uiterst verwarrend. De

*) J. J. Backer Dirks, Tijdsch. v. Tandheelkunde 1940, blz. 46.

grootte finantieele belangen en winstmogelijkheden, die het zoo algemeene gebruik van deze middelen met zich brengt, hebben deze literatuur vertroebeld door wetenschappelijk onzuivere publicaties, waarachter zich openlijk of verzwegen finantieele belangen stellen. Bovendien treft men er naast incidenteele klinische oordeelvellingen, die toch al zoo moeilijk wetenschappelijk op hun juiste waarde te stellen zijn, publicaties aan op chemisch, pharmaceutisch, pharmacologisch, physiologisch, bacteriologisch, pathologisch-anatomisch, histologisch en op zuiver tandheelkundig gebied. Al deze publicaties doorkruisen elkaar tot een schier niet meer te ontwarren geheel.

Aan de oplossing van dit ook voor ons land belangrijk te noemen vraagstuk der mondreinigings-middelen zullen specialisten op zeer verschillend terrein hun medewerking moeten verleenen. Het is thans een probleem op zichzelf geworden, om voor deze gebieden de vraagstukken te schiften, die zij zullen moeten onderzoeken om tot oplossing van het geheel te kunnen komen.

Tot zoover dan deze aanhaling. Men ziet: de zaak is niet eenvoudig. Ook uit de literatuur zouden vele citaten aan te halen zijn, waarin over de belangrijkheid en over den omvang van dit vraagstuk gesproken wordt.

Met recht kan men zich afvragen wat men begint door zich hiervoor te interesseeren. Mijn aanvankelijke doel was echter beperkt. Ik wilde slechts probeeren het probleem scherp te stellen. In deze verhandeling wil ik U dan de zienswijze geven, zooals ik mij die gevormd heb na het doorwerken van de literatuur.

Het doorwerken van de massaliteratuur draagt er aanvankelijk weinig toe bij om zich boven de problemen uit te kunnen werken, doch tenslotte komt men er toe om zich over eenige zaken te verwonderen en naar een antwoord te zoeken op de twee vragen die zich daarbij opdringen.

In de eerste plaats: van welken aard zijn toch die duizend en één moeilijkheden?

Mondreinigingsmiddelen zijn, door de wijsdche reclame die er voor gemaakt wordt in de eerste plaats als handelsproducten aan te merken. Dit nu heeft zijn consequenties. De methoden immers, die de handel en de reclame gedwongen zijn te volgen, zijn geheel andere dan die in het meer abstracte wetenschappelijke verkeer

toegepast worden. Dat dit zoo is kan men den handel niet euvel duiden, de menschelijke geest dwingt nu eenmaal aldus te handelen.

Bij het zoeken naar een oordeel over de waarde der mondreinigingsmiddelen ontkomt men er niet aan, de door den handel en de reclame gevolgde methoden in zijn beschouwingen te betrekken.

De groote omvang van het tandbederf, de pijnlijke gevolgen daarvan, de angst voor den tandarts, de kostbaarheid der tandheelkundige behandeling, het onverzorgde uiterlijk dat een verwoest gebit met zich brengt, het zijn alle factoren, die de menschen er toe aanzetten gretig naar de middelen te grijpen, die luid verkondigen dit alles te kunnen voorkomen. Onze onvolledige kennis omtrent de aetiologie van de tandcaries maakt het bovendien mogelijk, dat men bij de aanprijzing dezer middelen zich te buiten kan gaan aan wetenschappelijke dikdoenerij. Het maken van reclame is een wetenschap op zichzelf aan de toepassing waarvan groote bedragen ten koste worden gelegd. „Millions for the sales promotion, but not a penny for the science”, deze amerikaansche slagzin typeert deze zaken volkomen juist. En hier stuit men dan tevens op den oorsprong van de talrijke moeilijkheden, waartegenover men zich gesteld ziet bij het bestudeeren der mondreinigingsmiddelen. Is de vraag nu niet gerechtvaardigd of de tandheelkunde zich de oplossing daarvan wel moet laten opdringen? Zou het niet juister zijn om de fabrikanten zelf eerst hun beweringen meer wetenschappelijk waar te laten maken? Eenige voorbeelden uit de literatuur kunnen voor de beantwoording van die vraag nuttig zijn.

Zoo adverteerde een tandpastafabrikant, eenige jaren geleden, in Amerika „Onze tandpasta bevat geen glycerine”, en suggereerde daarbij verder dat andere tandpasta's wel glycerine bevatten en dat glycerine schadelijk zou zijn in den mond. Inderdaad bevatten bijna alle tandpasta's glycerine, maar dat glycerine in de hoeveelheid en in de hoedanigheid waarin het met de tandpasta in den mond komt schadelijk zou zijn mist iedere waarschijnlijkheid. Moet de tandheelkunde nu die glycerinekwestie als probleem aanvaarden en gaan bewijzen, dat glycerine hier niet schadelijk is, of moet die fabrikant bewijzen, dat dit wel het geval is. (Een bijkomstigheid hier is, dat volkomen watervrije glycerine door zijn hygroscopiciteit inderdaad schadelijk zou zijn).

Een ander voorbeeld. In Karlsbad meende men eenige jaren geleden als waar te mogen of moeten nemen, dat bij de bad-

gasten, die dagelijks eenige slokjes van het heilzame bronwater dronken, de tandsteen lossen ging zitten. Prompt daarop verscheen er een tandpasta waarin wat Karlsbader zout was verwerkt met de bewering, dat die tandpasta tandsteen zou oplossen. Ook de literatuur werd met eenige publiciteit daarover rijker gemaakt. Laten wij nu aannemen, dat de klinische waarneming bij de badgasten juist was, dan moet voor een verklaring daarvan toch o.a. tevens in het geding gebracht worden dat die badgasten nog wel iets anders doen dan bronwater drinken. Zij zijn in de eerste plaats ziek, leven op dieet en volgen een afwijkende levenswijze. Zoekt dit alles nu maar eens uit. Moet de tandheelkunde nu deze stelling op haar betrouwbaarheid onderzoeken en gaan bewijzen dat een paar slokjes Karlsbader bronwater tandsteen al of niet verwijderd en dat men dit eventueel ook kan bereiken door wat Karlsbaderzout in de dagelijks te gebruiken tandpasta te verwerken. (Ook hier is weer een bijkomstigheid. Karlsbaderzout is voornamelijk Na_2SO_4 . Inderdaad lost Na_2SO_4 calciumcarbonaat en calciumfosphaten op onder het neerslaan van CaSO_4 . Doch het phasentheoretische evenwicht stelt zich eerst in, als men deze stoffen tezamen gedurende eenige weken in een schudmachine op elkaar laat inwerken).

En zoo kan men doorgaan. Tandpasta's waarvan verkondigd wordt dat zij de tanden drie tinten lichter maken bij driemaal poetsen. Moet de fabrikant nu zelf niet bewijzen, dat zijn product dat kan zonder medewerking van etsende zuren of te harde schuurmiddelen? Tandpasta's die de feutor ex ore voorkomen, tandpasta's die bloedend tandvleesch beter maken, tandpasta's die den mond desinfecteeren, tandpasta's die heil brengen door absorbeerende agentia, tandpasta's die radioactief therapeutisch werken, tandpasta's waarin wonderstoffen met bijna niet uit te spreken namen verwerkt zijn, die mikroskopische schuimbelletjes als nijvere kabouters wonderen laat verrichten op plaatsen waar de borstel niet komen kan, tandpasta's die tandsteen oplossen enz. enz. Moeten wij ons al deze als onderwerp voor wetenschappelijk onderzoek laten opdringen? Rust de bewijslast hier niet bij de fabrikanten zelf? *En zijn hun beweringen van het bewijs geslaagd?* De doorwerking der literatuur kan kwalijk tot de overtuiging voeren dat ook maar een enkele van deze beweringen met een aanvaardbare waarschijnlijkheid bewezen is.

Voor de beoordeeling van mondreinigingsmiddelen voor het algemeene dagelijksche gebruik bij normalen toestand van den mond kunnen al deze onbewezen beweringen buiten beschouwing

blijven. Dit is een belangrijke conclusie, in de literatuur ondersteund door uitspraken van gezaghebbende, onbevooroordeelde instanties.

Nu misvatte men deze conclusie niet. Hier wordt niet beweerd dat er onder die problemen geen enkel zou schuilen, waard om verder te worden onderzocht op de gebieden van de abstracte tandheelkundige wetenschappen als de microbiologie, de biochemie en de physiologie van de mondholte. Doch men moet eerst het vraagstuk der caries aetiologie wat nader tot zijn oplossing brengen, alvorens men ze kan aanvaarden.

Het tweede punt dat bij het doorwerken van de literatuur opvalt en tot nadenken brengt is het volgende: zijn tandpasta's e.d. nuttig, d.w.z. ondersteunen zij de mechanisch reinigende werking van den tandenborstel, zijn zij nuttig voor de cariesprophylaxis? Deze kardinale vraag nu vindt men nergens in de literatuur beantwoord door het experiment. Dit is opmerkelijk. Waarom ontbreken hier de op het eerste gezicht zoo voor de hand liggende proefnemingen? Hiervoor zouden twee oorzaken op te geven zijn.

In de eerste plaats zou men het zoo van zelf sprekend kunnen vinden, dat tandpasta's nuttig zijn voor de mechanische reiniging van het gebit, dat men experimenten overbodig acht; in de tweede plaats zouden dergelijke experimenten bij nadere overweging wel eens niet goed uitvoerbaar kunnen blijken te zijn.

Zoolang wij ons nog geen juiste voorstelling kunnen vormen van wat er zich afspeelt aan het tandoppervlak bij het ontstaan der caries, dus van de locale factoren der caries, zoolang kunnen wij zelfs nog geen nadere omschrijving geven van een „schoonen tand”. Wat is tандаanslag, wat is die plaque, wat is die film, wat is mucinelaag, hoe zijn die aan het tandoppervlak bevestigd? Wat gebeurt daar bij het ontstaan van de caries, wat moet daar verwijderd worden en tot hoever? Bij een dergelijken stand van zaken laat zich geen objectief criterium aanwijzen om de juiste mate van reinheid te kunnen bepalen. En dit feit moet kritische onderzoekers van experimenteeren weerhouden hebben.

Aan het nut van het mechanisch reinigen der tanden met een tandenborstel, behoeft men niet meer te twijfelen, dit is een tandheelkundig axioma.

Dat een slijpmiddel en een emulgator deze mechanisch reinigende werking van den borstel gunstig ondersteunen is bijna een aprioristische waarheid te noemen. Het kan niet anders en nergens in de literatuur kan men dan ook twijfel daaromtrent uitgesproken vinden.

Overall en bij alles wat mechanisch schoongemaakt moet worden roept men zoo mogelijk de hulp in van een emulgator en een slijpmiddel. Een emulgator om de oppervlaktespanning te verminderen, waardoor de kleefkracht der verontreiniging wat afgestompt wordt en een slijpmiddel om de mechanische actie van het aangewende reinigende apparaat fijner te verdeelen, om de mechanische kracht als het ware te dispergeeren.

Dat deze beide chemisch-technologische werkingen ook tot uiting komen indien men met den tandenborstel tandpasta's gebruikt, kan aan geen twijfel onderhevig zijn.

Welke omschrijving men ook aan het begrip „schoon” bij het tandenborstelen zal hebben te geven, de tandenborstel zal dezen toestand steeds effectiever bereiken indien een slijpmiddel en een emulgator daarbij ten dienste staan. Uit dien hoofde moet men tandpasta's e.d. als gunstig werkende middelen aanmerken. Of zij daarnaast ook schadelijke nevenwerkingen vertoonen, zullen wij thans eens onder het oog moeten zien.

Hadden onze beschouwingen tot nu toe veelal betrekking op positieve factoren, die dus voor het nut van tandpasta's e.d. pleiten, de negatieve factoren, die de daaraan verbonden nadeelen naar voren brengen, vereischen thans onze aandacht.

In de November-aflevering 1942 van het T. v. T. is een plaats ingeruimd aan een overzicht van de mondcosmetica, waarbij men opgegeven vindt 9 groepen van stoffen, die daarin kunnen voorkomen, te weten:

Slijpmiddelen, emulgatoren, vehikels, verdikkingsmiddelen, desinfecteerende middelen, reukstoffen, smaakstoffen, kleurstoffen en bijzondere mengsels. Bij ieder van deze 9 groepen is een groot aantal stoffen onder te brengen. In het gepubliceerde overzicht werden daarom ongeveer driehonderd stoffen met naam genoemd.

Eventueel schadelijk werkende reuk-, kleur-, smaakstoffen, vehikels en verdikkingsmiddelen vereischen niet veel nadere beschouwing. Al deze stoffen spelen in het tandpasta-recept een betrekkelijk ondergeschikte rol. De keuze van deze middelen is zoo groot, dat een eventueel schadelijkwerkende stof hier wel door een tiental andere vervangen kan worden. De fabricatie-ervaring waarover men tegenwoordig door het veelvuldig gebruik van tandpasta beschikt, heeft de kwade zusters onder deze stoffen er al lang uitgebannen. Dit moet zeker gelden voor de bekende tandpastamerken.

Ook de eventueele nadeelige nevenwerking van de bijzondere bijmengsels in de tandpasta's kunnen geheel buiten beschouwing

blijven. Het zij nogmaals met nadruk herhaald, al onze beschouwingen hebben slechts betrekking op mondreinigingsmiddelen, die men voor dagelijksch gebruik bij den normalen toestand in den mond op goede gronden bruikbaar acht.

Al deze bijmengsels kunnen echter gemist worden in de tandpasta. Eventueele schadelijke nevenwerking van deze stoffen behoeft voor het hier gestelde doel dus geen nadere aandacht.

Ook voor de desinfecteerende middelen in de tandpasta's geldt deze overweging, want van geen enkel van deze middelen is tot nu toe wetenschappelijk zijn nut voor de cariesprophylaxis bewezen, alle hoogdravende reclame ten spijt.

Bij onze huidige kennis van zaken is slechts het standpunt aanvaardbaar, dat desinfecteerende middelen in de tandpasta overbodig zijn. In het tandpastarecept kunnen zij op het oogennblik slechts rechtvaardiging vinden als conserveermiddel voor de tandpasta zelf, waarin immers aan bederf onderhevig organisch materiaal voorkomt.

Al vereischen dus de eventueele nadeelige gevolgen van de tot nu toe genoemde groepen van stoffen hier weinig van onze aandacht bij het beantwoorden van de vraag wat een goede tandpasta voor algemeen dagelijksch gebruik voor nadeelige nevenwerking kan hebben, dat neemt niet weg dat sommige van deze schadelijk werkende stoffen nog in de tandpasta's kunnen voorkomen. Uit dien hoofde is de kennis van de literatuur over deze schadelijke werkingen dus wel van nut. Doch feitelijk heeft de kennis van deze zaken voor ons land nog weinig nut zoolang geen tandarts of eenige instantie, behalve de fabrikanten weten welke ingrediënten er voorkomen in de tandpasta's die hier aan de markt komen. Nu behoeft men zich wel geen overdreven voorstelling te maken van het gevaar dat de bevolking daardoor loopt, maar het zou juister zijn, wanneer de fabrikanten ook hier te lande, evenals in Amerika, de samenstelling openbaar zouden maken. De fabrikanten zullen hierdoor mogelijk hun handelsbelangen geschaad achten, maar is dit nu werkelijk het geval? Er kan toch bij tandpasta's kwalijk gesproken worden van waardevolle receptgeheimen, hoogstens misschien bij de aromatisering en dat gedeelte mag men gerust geheim houden. Als tandpasta's heeten meer te zijn dan een gewoon toiletmiddeltje en met geschermd van wetenschap en een beroep op de tandheelkunde, therapeutische of andere waardevolle eigenschappen van hun product roemen, dan zullen zij zeker de tandartsen in kennis moeten stellen van de samenstelling hunner producten. Een tand-

arts heeft niet alleen het recht, maar zelfs den plicht om de volledige samenstelling te kennen van hetgeen hij den patiënten voorschrijft of aanbevelen mag.

Er resten ons thans nog twee groepen van stoffen voor een nadere beschouwing van hun mogelijk schadelijke nevenwerking: de emulgatoren en de slijpmiddelen. Deze beide vragen hier onze nadere aandacht; beide agentia waarvan wij in het bovenstaande een nuttige werking hebben vermeld, staan onder verdenking.

Met de beschuldigingen tegen de emulgatoren loopt het nog al los. In de literatuur vindt men hier en daar nadeelen vermeld, verbonden aan het dagelijksche gebruik van zeep in den mond. Daartegenover staan echter publicaties, waarin dit onkend wordt. Nu kan men dergelijke zaken kwalijk bij meerderheid van stemmen laten uitmaken. Men kan aannemen dat het overgrootste deel van de patiënten reeds jarenlang hun tanden met de een of andere zeep bevattende tandpasta hebben gepoetst en dit zal denkelijk bij de meesten van de lezers zelf ook wel het geval zijn. Geven klinische waarnemingen aanleiding om vast te mogen stellen, dat de zeep in de mondreinigingsmiddelen nadeelige gevolgen in den mond heeft? Is men niet gerechtigd om aan te nemen, dat zoolang het zeepgehalte in de tandpasta beneden een redelijk percentage blijft (in Amerika geeft men daarvoor 20 % op) van geen nadeelige gevolgen behoeft te worden gesproken? Kan men de enkele gevallen, waarbij van de zeep wel nadeelige gevolgen op te teekenen zouden zijn, niet juister op één lijn stellen met het uitzonderingsgeval, waarin b.v. het dagelijksch wasschen der handen met zeep nadeelige gevolgen vertoont?

Kortom ik geloof niet dat de zeepkwestie zoo dringend is, dat wij hier van een probleem kunnen spreken, dat om oplossing langs experimenteelen weg vraagt.

Ernstiger staan de zaken met de slijpmiddelen. Deze zijn het zwarte schaap bij de tandpasta's. Het is overbekend, dat slijpmiddelen met te groote hardheid ernstige schade berokkenen, vooral aan blootliggende tandhalzen.

Nu omvat de aetiologie der erosies aan de tandhalzen naast bekende ook onbekende factoren. Het verweekte weefsel aan den tandhals wordt bij de dagelijksche reiniging met den borstel alleen, zonder tandpasta, wellicht reeds weggeschuurd. Dergelijke substantieverliezen worden vaak aan de slijpmiddelen toegeschreven, hier dus op lichtvaardige gronden.

Een goede tiental jaren geleden kwamen in de tandpasta's door onervarenheid van de fabrikanten nog vrij veelvuldig te harde

slijpmiddelen voor. De beschadigingen aan de gebitselementen, die daardoor toen veroorzaakt zijn getuigen ook thans nog tegen de slijpmiddelen. De publicaties daarover in de literatuur, de eveneens gepubliceerde slijpproeven met die ouderè tandpasta's en ook de toen beschadigde maar nog bestaande gebitten, worden, en deels ten onrechte, nog veel gebruikt als bedenking ook tegen de moderne slijpmiddelen. Men moet hiervoor in ieder geval een kritisch oog open houden, want ondér den druk van de vroeger geuite klachten heeft de vervaardiging van slijpmiddelen in de laatste jaren een groote ontwikkeling doorgemaakt. Deze fabricatie is tot een afzonderlijken tak van industrie uitgegroeid, die op een behoorlijk wetenschappelijk fundament staat.

Doch dit alles neemt niet weg, dat de kwestie der slijpmiddelen bij de mondreinigingsmiddelen nog steeds naar mijn meening het belangrijkste is bij het geheele tandpastaprobleem. Dit vereischt eenige nadere beschouwingen.

Niet alleen de tandheelkunde heeft belang bij slijpmiddelen, slijp- en polijstmiddelen immers worden in vele takken van industrie gebruikt. Zij zijn het onderwerp geweest van tal van onderzoekingen, waarover men publicaties kan vinden in de desbetreffende wetenschappelijke vakbladen. De kennisname van die literatuur doet gerechtvaardigde kritiek groeien tegen de summiere methodiek van vele slijpproeven, die men in de tandheelkundige literatuur vermeld vindt. Vaak treft men bij dergelijke proeven geen behoorlijke omschrijving van het slijpmiddel, waarmede de proeven zijn verricht. Men vindt b.v. genoemd geprecipiteerd krijt, zonder nadere omschrijving. Dit is onvoldoende, want geprecipiteerde CaCO_3 is een verzamelnaam waaronder producten met verschillende kristalhabitus, korrelgrootte en hardheid worden begrepen. Dit geldt ook voor andere slijpmiddelen. Met de simpele vermelding van de chemische benaming zooals b.v. magnesiumcarbonaat, calcium-phosphaat, calciumsulphaat enz. heeft men het bij de proeven gebruikte slijpmiddel onvoldoende omschreven en daardoor het experiment wetenschappelijk waardeloos gemaakt. Niemand immers kunnen dergelijke proeven iets zeggen, niemand kan ze herhalen om de uitkomsten te controleeren. Men moet de slijpmiddelen waarmede men proeven neemt of die in tandpasta zijn verwerkt ook physisch omschrijven, de herkomst opgeven, liefst de fabricatiewijze, kristalhabitus, korrelgrootte enz. Het milieu, de concentratie, de temperatuur etc. bij de precipitatie, zijn alle factoren die invloed uitoefenen op de hardheid van de neergeslagen kristallen. Kleine

verontreinigingen, meestal van colloïdalen aard, hebben invloed op het kristalrooster van het uitkristalliseerende product en daarmee op de hardheid en slijpende werking van het kristal. Kortom het zal duidelijk zijn dat met de simpele vermelding van de chemische benaming van het slijpmiddel, dit onvoldoende gedefinieerd is. In Amerika eischt de Council of Dental Therapeutics voor tandpasta's om toegelaten te worden dan ook een nadere omschrijving van herkomst of opgave van de fysische eigenschappen der gebruikte slijpmiddelen.

Een andere kritiek, die de in de tandheelkundige literatuur te vinden slijpexperimenten verdienen berust op het feit, dat men zich van de viscositeit van het dispersiemiddel, dat is het middel waarmee men het slijpmiddel bij zijn proeven tot een pasta heeft gemaakt, te weinig rekenschap geeft.

Het zou hier te ver voeren om daarop in te gaan, maar men voelt wel dat er verschil moet zijn als men daar b.v. water of smeerolie voor gebruikt. Van de viscositeit gaat in ieder geval invloed uit op het effect der slijping en nu is het bekend, dat er verschillen zijn in de viscositeit van het speeksel bij verschillende personen. Verder loopt de hardheid van de tandweefsels, (glazuur, cement, dentine) zoowel onderling als bij de verschillende individuen sterk uiteen. Ook de structureele bouw van de verschillende tandweefsels verschilt onderling principieel. En die tandweefsels wijken gezamenlijk ten aanzien van structuur en technologische eigenschappen algeheel af van stoffen als glas of metaal, waarop men vergelijkende slijpproeven neemt. De amorfe vloeistofstructuur van glas en ook de structureele bouw van metalen kristal-conglomeraten, samengekit door een amorfe grondmassa, vertoonen „flow” eigenschappen, die het polijsten dezer materialen mogelijk maakt, maar waardoor tevens het effect van slijpproeven geheel vertroebeld wordt. Al hebben deze materialen dezelfde (meer statisch gemeten) Brinel hardheid als de tandweefsels, dan rechtvaardigt dit nog niet de veronderstelling, dat zij zich bij slijpen op de zelfde wijze gedragen. Daarom moet men met het interpreteren van dergelijke vergelijkende slijpproeven uiterst voorzichtig zijn.

Uit het een en ander moge duidelijk zijn geworden dat het nemen van slijpproeven niet zoo eenvoudig is als men wel eens aanneemt. En dat deze opvatting niet onjuist is, kan uit het volgende blijken.

Op het verzoek van de marineautoriteiten die op groote schaal tandpasta's inkochten, onderwierp het Nationaal Bureau of Stan-

dards te Washington eenige jaren geleden tandpasta's aan een onderzoek. Voor de beoordeeling der slijpmiddelen maakte men toen gebruik van een daartoe ontworpen voorloopige standaard-onderzoekingsmethode. Met behulp van een koperen muntstuk (een 5 dollarcentstuk) wrijft men de tandpasta over een voorwerp-glaasje, zooals bij het microscoop gebruikt wordt, en beoordeelt de daarop veroorzaakte krassen.

De Council of Dental Therapeutics echter verwerpt deze methode, omdat daarop gegronde kritiek is uit te oefenen en stelde vast dat voor slijpproeven nog geen juiste standaardmethode van onderzoek bestaat. Men was nog steeds aan het zoeken naar een betrouwbare methode, maar had die nog niet gevonden op het moment, dat het wetenschappelijk contact tusschen ons land en Amerika verbroken werd.

Het slijpmiddelvraagstuk, is dus nog niet opgelost. Naar mijn meening is het niet uitgesloten te achten, dat de gerenommeerde slijppreparaten uit de meeste moderne tandpasta's geen bijster groote gevaren meer met zich brengen bij een normale gesteldheid van den mond. In de praktijk zou men bij blootliggende tandhalzen de patiënten kunnen raden, hun tanden ééns per dag met tandpasta en ééns zonder tandpasta te poetsen of vloeibare tandzeepen zonder slijpmiddelen te gebruiken.

Wel is het gewenscht, om te wijzen op het gevaar, dat door de huidige buitengewone omstandigheden is ontstaan. Het geprecipiteerd krijt dat hier te lande vrijwel algemeen in de tandpasta's voorkomt is een buitenlandsch product. De voorraad daarvan schijnt thans zoowat op te raken en mocht het niet gelukken deze aan te vullen, dan dreigt het gevaar, dat men bij gebrek aan beter in plaats van geprecipiteerd krijt, gemalen en gewasschen krijt als slijpmiddel zal gebruiken.

Gemalen krijt dat nog wel te krijgen schijnt en gewoonlijk in de oude tandpasta's voorkwam, bevat harde minerale verontreinigingen, die het gevaar opleveren om de harde tandweefsels onherstelbaar te beschadigen. Het is raadzaam om dit gevaar niet uit zijn aandacht te bannen en mogelijk ligt hier een urgente taak voor de C.O.M.

Tot welke algemeene conclusie leiden nu de bovenstaande beschouwingen? Tot geen andere dan dat bij den huidigen stand van zaken het vraagstuk niet zoo ingewikkeld is als men vaak aanneemt.

De domineerende factor blijft de caries-aetiologie! Zoolang wij dienaangaande niet meer weten dan thans het geval is zijn wij niet

in staat om aan mondreinigingsmiddelen bijzondere therapeutische, medicinale of prophylactische waarde toe te kennen. En bij dergelijken stand van zaken kan dit oordeel niet anders luiden dan: Mondreinigingsmiddelen hebben inderdaad nut, zij het in beperkte mate. Zij ondersteunen de mechanisch reinigende actie van den tandenborstel gunstig, kunnen echter den tandenborstel niet vervangen. Wat betreft de mogelijk schadelijke nevenwerking komen slechts die stoffen voor een nadere beschouwing in aanmerking, welker aanwezigheid in tandpasta's volgens huidige inzichten gerechtvaardigd is en wel de emulgatoren en de slijpmiddelen.

De emulgatoren stellen ons daarbij naar mijn meening niet voor groote problemen, met de slijpmiddelen evenwel zijn wij er nog niet.

Daarnaast zie ik bij het vraagstuk der mondreinigingsmiddelen nog een ander punt en wel van geheel anderen aard. Men kan zich namelijk afvragen of het wel verantwoord is, dat de bevolking aan deze middelen, die slechts zoo beperkt nut hebben, jaarlijks een groot bedrag uitgeeft. Is dat niet met heel wat minder economische verspilling te bereiken?

Dit sociaal oeconomische probleem is des te dringender te achten als men in zijn overweging het feit betreft, dat aan de eene zijde de bevolking hier voor een sociaal hygienisch doel mogelijk enkele millioenen te veel uit zou geven, terwijl men aan de andere zijde voor hetzelfde doel meerdere millioenen te kort komt om een aanvaardbare tandheelkundige verzorging te kunnen opbouwen.

Alle bovenstaande beschouwingen omvatten slechts mijn persoonlijke meening; de C.O.M., waarvan ik de eer geniet om lid te zijn, heeft zich nog niet uitgesproken. Uit het groote arsenaal der literatuur over dit onderwerp staan echter meerdere uitspraken van bevoegde objectieve instanties ten dienste om daarmee de hier naar voren gebrachte zienswijze te kunnen staven.

Een ieder, die de omvangrijke literatuur over de mondreinigingsmiddelen doorwerkt, moet getroffen worden door de publicaties van de Council of Dental Therapeutics over dit onderwerp.

Het kan daarom nuttig zijn om als slot van dit betoog het oordeel aan te halen, dat deze deskundige en objectieve instelling over de mondreinigingsmiddelen uitspreekt na zich reeds meer dan tien jaar uitvoerig met dit probleem te hebben bezig gehouden. Hieronder volgt dan een bloemlezing uit de uitspraken van deze instantie over de mondreinigingsmiddelen. Zij zijn ontleend

zijn ontleend aan de jaarverslagen en de tusschentijdsche rapporten van dit lichaam, welke men gepubliceerd vindt in de J.A.D.A.

De Council of Dental Therapeutics werd in 1930 ingesteld om het werk van het in 1927 opgerichte Bureau of Chemistry van de American Dental Association voort te zetten. Haar doelstelling luidt:

Het doel van de Council is om de tandheelkundige professie en het publiek te beschermen tegen bedriegelijke beweringen, ongewenschte geheimhouding, verwerpelijke advertenties bij het in den handel brengen van tandheelkundige merkartikelen en om rationalisering van de tandheelkundige geneesmiddelen na te streven.

Onder haar leden telt de Council specialisten in de volgende wetenschappen: chemie, pharmacologie, physiologie, bacteriologie, pathologie en klinici op de verschillende gebieden der tandheelkunde. De leden zijn allen op hun gebied bekende wetenschappelijke werkers.

Omtrent het mondreinigingsvraagstuk merkt deze Council het volgende op: „Er is waarschijnlijk geen dringender en eigenlijk geen belangrijker aangelegenheid dan het vraagstuk der mondreinigingsmiddelen.”

De definitie die de Council geeft van een mondreinigingsmiddel is de volgende:

„Een mondreinigingsmiddel (dentifrice) is een vloeistof, poeder of pasta, die helpt om de oppervlakte der tanden door middel van den tandenborstel schoon te maken, zonder medicinale, prophylactische of heelende werking te bezitten. Een tandpasta mag geen schadelijke of verwerpelijke ingrediënten bevatten. Ofschoon mondreinigingsmiddelen in het algemeen nuttige cosmetische middelen zijn te noemen, hebben zij wel een gerechtvaardigd maar toch een uiterst beperkt nut.”

„Tandpasta's kunnen den borstel wel helpen maar niet vervangen.”

Omtrent de aanwezigheid van zeep luidt de uitspraak:

„Het is niet aannemelijk, dat tandpasta's die zeep tot een percentage van 20 % bevatten nadeelig zouden zijn. Evenmin dat deze een gunstige werking op de zachte en harde weefsels van den mond zou hebben of dat het als een efficient reinigingsmiddel werkt.”

Omtrent het gebruik van glycerine wordt verklaard:

„Er is geen klinisch of experimenteel bewijs dat glycerine schadelijk zou zijn in den mond zooals het in tandpasta's gebruikt wordt.”

En weer op een andere plaats leest men over de reclame:

„De overdrijving, dat tandpasta's meer kunnen doen dan het werk van den tandenborstel ondersteunen speculeert op de goedgeloovigheid van het publiek. Het is de gebruikelijke methode van overdrijving en pseudo wetenschappelijkheid, welke toekent preventieve en therapeutische eigenschappen aan wat niet meer is dan een reinigingsmiddel.”

Omtrent de vloeibare mondreinigingsmiddelen waarvan men eenige druppels op den tandenborstel gebruikt is de volgende uitspraak van belang. Het geeft o.a. een indruk hoe de Council over het nut van de slijpmiddelen denkt.

„Nieuw zijn de vloeibare mondreinigingsmiddelen. Eenige decennien geleden waren zij echter ook in den handel. Zij vormen door het ontbreken van slijpmiddelen de uiterste grens van afslijpkracht. Inderdaad zijn zij aan te raden als het wortelcement reeds bloot ligt.

„Aan den anderen kant is op aanvaardbare wijze waarschijnlijk gemaakt, dat vloeibare mondreinigingsmiddelen niet als vervangmiddel van tandpasta's en tandpoeders kunnen dienen. Beschikbare gegevens wijzen er op dat tandsteenvorming, die gerapporteerd wordt in verband met het gebruik van deze vloeibare tandpasta's toegeschreven moet worden aan het ontbreken van slijpmiddelen. In ieder geval accumuleert de tandsteenvorming die bij gebruik van tandpasta of tandpoeder verwijderd zou zijn, bij het gebruik van deze middelen. Het staat vast dat sommige menschen niet volstaan kunnen met vloeibare tandpasta's bij het reinigen der tanden onder gewone omstandigheden.”

Over de kwestie zure of alkalische tandpasta's wordt opgemerkt:

„Geen van beide, zure noch alkalische tandpasta's zijn in staat den zuurgraad van het speeksel werkelijk te veranderen. Speeksel is een gebufferd medium, in staat de toevoeging van alkali of zuur tegen te werken en den zuurgraad binnen bepaalde grenzen te houden.”

Ook uit een andere zeer bevoegde bron komt hetzelfde standpunt als van de Council tegenover het vraagstuk der mondreinigingsmiddelen naar voren. Het uitvoerige hoofdstuk, dat Prof. Hirschfeld in zijn standaardwerk „The Toothbrush, Its Use and Its Abuse”, aan deze middelen wijdt, geeft dezelfde zienswijze.

Zooals Coll. Backer Dirks opmerkte, legt het vraagstuk der mondreinigingsmiddelen de professie een plicht op. Van de tandheelkunde mag verlangd worden dat zij over dit vraagstuk een gefundeerd oordeel uitspreekt. Ik ben er thans van overtuigd, dat de C.O.M. in de naaste toekomst een goed gefundeerd en bruikbaar oordeel zal kunnen uitspreken. Dat dit veel zal afwijken van de meening, die ieder nuchter denkend collega over de mondreinigingsmiddelen reeds heeft geloof ik niet. Die meening zal evenwel dan door het rapport der commissie gestaafd worden en er gezag aan verleen.

OVERTOLLIG - OVERTALLIG - BOVENTALLIG

In de December-aflevering 1942 van dit tijdschrift wijst J a n s m a e r op, dat wij bij overschrijding van het normale aantal tanden niet altijd van *overtollige* gebitselementen spreken kunnen — hetgeen ongetwijfeld juist is. Hij stelt derhalve voor, om van *overtallig* te spreken — hetgeen o.i. niet juist is.

Vooreerst is *overtallig* geen zuiver Nederlandsch: het is een germanisme. In de Duitsche vakliteratuur b.v. kennen wij de bijna classieke publicatie van B u s c h over „*Die Ueberzahl und Unterzahl in den Zähnen des menschlichen Gebisses*”. Weliswaar laat deze titel zich niet letterlijk in het Hollandsch vertalen, doch 's schrijvers bedoeling is niettemin duidelijk: het gaat om die gevallen, waarin de aanwezige tanden *boven* het normale aantal uitgaan, resp. daaronder blijven.

Spreken wij derhalve van *boventallig*, ook al, omdat dit woord in onze moedertaal reeds bestaat en wij derhalve niet gedwongen zijn, tot een nieuwvorming onze toevlucht te nemen. Sedert tal van jaren b.v. kennen wij reeds het instituut van boventallige leerkrachten — die intusschen om den drommel niet overtollig zijn. Fraai klinkt het woord stellig niet; doch het is naar alle waarschijnlijkheid van departementale huize en kunst was tot voor kort nog geen regeeringszaak!

Maar om nu terug te keeren tot 's menschen gebit: ongetwijfeld zijn ook hier niet alle boventallige elementen overtollig. Toch zal de vraag, of een boventallige tand bovendien overtollig is, niet altijd even eenvoudig te beantwoorden zijn. Meer nog: wanneer door deeling van den oorspronkelijken aanleg twee tanden tot ontwikkeling gekomen zijn inplaats van één, dan kunnen wij in zulk een geval evenmin van een *boventallig* als van een *overtollig* element spreken!

TH. E. DE JONGE