

UIT DE LITERATUUR

Das Wurzelmerkmal. Dr. Bernhard Schröder (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, Heft 3, 1 Februar 1926.

Ter verklaring van dit verschijnsel, n.l. het naar distaal gekeerd zijn van de wortelpunt, geeft Schrijver naast de hypothesen van *Walkhoff*, *Waltsgott en Sponer*, welke drie theorieën niet toereikend zijn het wortelkenteeken geheel te verklaren, een nieuwe hypothese, berustend op de verklaring van *Roux* over de ontwikkeling der bloedvaten.

De plaats, waar de vertakking uit het bloedvat zal ontstaan, is afhankelijk van den aanleg van het te verzorgen orgaan; in dit geval den tandaanleg. De richting van den zijtak ten opzichte van het bloedvat is haemodynamisch vastgelegd, d.w.z. dat de richting van den zijtak de resultante is uit de zijdelingsche druk (op den wand) van het bloedvat en de stroomsnelheid (in het bloedvat). De arteriae alveolares loopen van distaal naar mesiaal, dus de zijtakken maken een scherpen hoek met de stroomrichting. Waar het onderste deel van den wortel met het foramen apicale den zijtak opneemt, is dit deel dus distaal omgebogen.

Dat het wortelkenteeken bij de molaren meer uitgesproken is dan bij de fronttanden, is dan ook te verklaren door het feit, dat de arteriae alveolares veel dichter bij de molaren liggen, zoodat de haemodynamisch vastgelegde richting van de zijtak eerder haar invloed doet gelden op het te verzorgen organen.

Ueber den Glukosegehalt des menschlichen Speichels. Franz Julius Simon (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, Heft 3, 1 Februar 1926.

Simon kon geen samenhang vinden tusschen het glucosegehalte van het speeksel en den gebitstoestand. De verhouding tusschen caries en glucosegehalte is zeer veranderlijk.

Onderzocht werden 123 mannen en 73 vrouwen, vanaf 14-jarigen leeftijd.

Beitrag zur Struktur der Zähne des Orangutan, unter besonderer Berücksichtigung der Linien des Retzius. Dr. Münch (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, Heft 4, 15 Februar 1926).

De tanden van den Orang-oetan, van beide dentities, zoolang ze niet door het gebruik afgesleten zijn, onderscheiden zich op het eerste gezicht van de overig primaten-tanden door de talrijke grootere en kleinere plooien in het glazuur, die bij de fronttanden de linguale (palatinale) vlakken, bij de praemolaren en molaren de kauwvlakken bedekken.

Slijpcoupes vertoonen een opvallend aantal strepen van Retzius in het glazuur, welke evenwijdig loopen met de plooien. In het eerst gevormde glazuur komen deze strepen niet voor.

Voor het ontstaan der strepen van Retzius, die voor den oerang-oetan zóó typisch zijn, dat zij niet tot anomalieën kunnen gerekend worden, geeft Schrijver de volgende theorie:

De strepen zijn minder goed verkalkte gedeelten in het glazuur (*Walkhoff*), veroorzaakt door de groeiende dentine-pulpa (*Kollmann*), waardoor knikkingen en buigingen in de zich vormende prisma's ontstaan en hiervan dichtheidsverschillen in het verkalkte glazuur de gevolgen zijn. Deze dichtheidsverschillen vertoonen zich in het slijppraeparaat als strepen van Retzius.

S. F. GÖTTLICH.

The evolution of the human mandible and correlations with features of the skull by Wilson D. Wallis. Minneapolis, Minn. Dent. Cosm. 68—2. *)

Onder de praehistoriese vondsten treffen we meestal stukken van de mandibula en andere gedeelten van de schedel. Gegeven 't axioma „aktie is gelijk aan reaktie" beïnvloedt de functie evengoed de onderkaak als de schedel, en omdat de functie de structuur beheerst en niets kan funktioneeeren zonder passende structuur, kunnen we uit de structuur van de mandibula zowel gevolgtrekkingen maken t.o.v. de bouw van de schedel als over de levenswijze, of wel de functie van de toenmalige bezitter. Evenals de benige schedel is ook 't gebit in de loop der tijden veranderd, de tandboog was hoekig en recht, de implantatiehelling was vroeger niet zo sterk, in alle richtingen waren de tanden groter, de medio-distale afmeting vooral was groter, en hoewel de derde molaar vroeger wel meer konstant aanwezig zal

*) In vereenvoudigde spelling, ook de volgende. (Red.)

geweest zijn is 't aantal niet veranderd. Nog een ander verschil zat in 't aanwezig zijn van diastemen, tenminste 't minder kompakt staan der elementen dan tans. De fronttanden waren groter, alle kronen massaler; de kauwvlakken toonden diepere figuren, waren onregelmatiger, en bezaten hogere en ook meer kusen. Minder uitgesproken zien we deze verschillen bij de anthropoïede apen, en ook vinden we ze nu nog bij de primitieve volksstammen. De onderkaak was in 't geheel steviger, hoekiger, massaler. Gebit en kaken weerkaatsen zeer getrouw elkaars karakter. In verband met veranderde en verminderde functie van de tong is de insertieplaats aan de binnen kinkant tegenwoordig lang niet zo geprononceerd als vroeger; 't dieet is waarschijnlijk harder en taaier geweest dan nu 't geval is, de mondbodem funktioneerde sterker, en hier zal ook de minder flauw gebogen maar hoekiger vorm van de kaak van afhangen. Voor de uitspraak: hoe sterker kauwaktie, hoe kleiner kin en hoe groter tanden, zijn al verschillende argumenten aangebracht. De olifant, die wat zijn kin betreft dicht bij ons staat en wiens evolutie parallel aan de onze verloopt, heeft nog al es bij 't onderzoek dienst moeten doen. Zagen we dus dat bij de onderkaak alles meer geprononceerd was, steviger *cristae*, *koronoïed* en *incisura* eveneens, zo is ook de bovenkaak in die zin veranderd. Het *palatum* was achter 't front lang zo diep niet als tans, 't welk de minder sterke helling van de fronttanden met zich brengt. Wat de samenhang tussen sterke kauwfunkties en de schedelvorm betreft, zo zien we bij sterkere funktie de *musc. temporalis* sterker ontwikkeld, de insertieplaats van deze is dan groter, en de druk naar binnen door de richting der spier wordt eveneens groter wat 'n smallere schedel meebrengt, en 't schedeldak omhoog doet gaan. Zo heeft dan ook het Neandertal-type een lange schedel, evenals de gevondene bij Cro. Magnon en de gorilla, en zelfs bij de nog levende Eskimo's. Sterkere temporaal spieren geven grotere jukboogbreedte en 'n meer naar achter staan van het occipitaalgebied, in de vorm van benige knobbels. In mindere mate zien we ook dit bij de dolichocephalen, zoals onder de Australiese negers en bij de Eskimo's. Ook zullen de nekspieren ongetwijfeld hieraan meegewerkt hebben, en zeker bestaat tussen de temporaal- en nekspieren funktioneel verband, door verplaatsing van 't zwaartepunt van de schedel bij vergroting der funktioneerende spieren met de inwerking op de schedel. Gedeeltelijk wordt hierin tegemoet gekomen door de grotere helling der kondyen bij 't foramen magnum. Ook zien we bij sterke ontwikkeling der temporaalspieren een laag en aflopend voorhoofd en grote vooruitstekende *crisae supracilii*. Bij de mensch ligt tussen 't os temporale en 't os frontale het os

sphenoïdale, maar bij de apen is er niets tussen, en bij de praehistorici is er neiging tot afschaffing van 't middenstuk, wat denklijk op rekening van de masseteren te stellen is, die de temporalia en parietalia naar elkaar toetrekken. De vorm en stand der orbitae geeft weinig punten van verschil. Hoewel 'n jeugd-vorm ons vaak een inzicht kan geven in het verband tussen verschillende groepen, laat deze ons tans in de steek, apekinderen en mensekinderen lijken immers veel op elkaar. De orbitae van de praehistorici staan dichter bij die van tegenwoordig, dan bij de apen, en 't is een eigenaardig probleem waarom bij de apen de vorm meer 't ronde naar 't staand ovaal nadert, wat ook bij de praehistorici dit meer naar 't liggend ovaal gaat, wat ook bij ons 't geval is. De schedel van de „man van tegenwoordig” staat dichter bij de oervorm van die van de vrouw, hoewel de orbita en neus van de vrouw meer de oervorm naderen. Van de lippen weten we natuurlijk weinig of niets, maar zeer waarschijnlijk zal er verband zijn tussen dikke lippen en mindere neiging der tanden en grote tanden.

In de evolutie van de menselijke schedel spelen de tanden dus blijkbaar een grote rol, zodat een kleine variatie op 'n bekend gezegde kan luiden „men heeft een schedel naar men eet”; maar ook andere factoren hebben hun invloed op de schedel doen gelden. Hoewel we onder de tans levende mensen de gevolgtrekking mogen maken, dat bij een grote gestalte een lang hoofd en grote tanden behoren, ofschoon er uitzonderingen voorkomen, mogen we niet zeggen dat de praehistoricus van b.v. Neandertal groter was in gestalte dan wij, omdat zijn schedel langer is: Nu we meer waarde hechten aan de functie dan aan de vorm, vooral waar de vorm door de functie ontstaat is de methode van plaats-toekenning in de evolutie-boom ook veranderd. Dit kan ons in konflikt brengen met de wetten der erfelijkheid, daar wel de vorm, maar niet de functie erfelijk is. Maar al is nog niet onomstotelijk bewezen dat verworven eigenschappen erfelijk zijn, daarom mogen we niet zeggen dat deze niet erfelijk zijn. Ortogeneties en fylogeneties gesproken is de redenering dat we tanden hebben omdat we eten, en dat ons gebit zich wijzigt door de dieetverandering, waarschijnlijk juist dan andersom. De funktionele verandering gaat natuurlijk veel sneller dan de veranderingen in structuur; 't is ook de functie, niet de bouw welke ons boven de andere dieren plaatst. Hoe een species aan 'n aparte levenswijze komt is een van de zovele raadsels, waarin wij wandelen, denklijk groter dan 't probleem hoe ze aan de bouw komt.

The Orthodontist and physician by Jerome H. Trier, New York. Dent. Cosm. 68—2.

Deze voordracht, gehouden voor 'n kring van medici, bevat meer voor de medicus, dan voor ons tandartsen. Eerst sprekende over de intra-uteriene invloeden op de ontwikkeling van de tandboog, vertelt de schr. dat bij onuiste voeding van de aanstaande moeder ook het zich ontwikkelend kind minder gevoed wordt, en gestoorde calcifikatie van tanden en beenstelsel tot gevolg heeft. Kans op een okklusie-anomalie ziet schr. geschapen door abnormale voortplantingsellen, maar ook aan de druk van de uterus wand en de vliezen, door onvoldoende hoeveelheid amniumvocht, is ongetwijfeld grote betekenis te hechten — de graad van buiging van het hoofd wordt beheerst door uitwendige krachten en de kieuwbogen komen in de knel, wanneer deze buiging te sterk is. Onder de post-natale factoren zien we vermeld, dat bij kinderen met neuropathiese aanleg, welke een onrustig bestaan lijden en weinig slapen, de aangezichtsschedel klein is t.o.v. de hersenschedel, wat abnormale ontwikkeling van 't antrum meebrengt. 't Antrum is dan vaak hoog en smal, gepaard gaande met 'n smalle tandboog. Bij het exsudatieve type zien we o.a. ver-grote adenoïeden en tonsillen — waardoor de mondademhaling met z'n gevolgen optreedt. De status lymphaticus, vaak beschouwd als 'n verergerd stadium van de vorige, toont ons verbogen septum en afwijkingen aan de neusvleugels. Ook hierdoor dus de neusademhaling belemmerd. Kinderen lijdende aan hypertrofie groeien buitengewoon, alle beenderen worden grof en dik. In verband met dieet en voedingsstoornissen wijst schr. er op dat hier 'n groot arbeidsveld ligt voor de medicus. Dat hele vraagstuk is zoowel intrauterien als na geboorte van groot belang. Over de kwestie van tweelingen en te vroeg geboren kinderen verwacht schr. belangrijke mededelingen van zijn medies gehoor en uit als zijn vermoeden, dat hier wel degelijk okklusie-anomalien hun aetiologie zullen hebben. De veel bestreden erfelijkheid als faktor verliest veel van z'n vroegere aanhangers, en kan volgens schr. nog wel dienst doen bij agenesie van tanden. Ook uitwendige invloeden als klimaat, voeding, geestelike omgang zal wel de orthodontist in de hand spelen. 't Moeilike, interessante en zeer belangrijke gebied der interne sekretie heeft op tandheelkundig terrein eveneens vele nieuwe wegen gewezen. Thyroïd-afwijkingen met als vertegenwoordigers de kretins, geven ook aan 't gebit allerlei afwijkingen te zien — onregelmatige tandrij — overtollige en agenetiese tanden. Zo niet alle, dan toch de voornaamste symptomen van de rachitis zijn te wijten aan

onvoldoende thyreoïed funktie, op onvoldoende benutting der kalkzouten. 't Thyreoïed zal wel de prikkel geven ze beter te gebruiken. De thymus wiens grootste aktiviteit op 16 jarige leeftijd is afgelopen, oefent invloed uit op de fosfor-omzetting voor zenuwstelsel en beenvorming; is de funktie om de een of andere reden gestoord, dan zien we afwijkingen optreden in de beenvorming en 't tandstelsel krijgt 'n armoedige ontwikkeling. De funktie van 't parathyreoïed is na verwant aan die van 't thyreoïed, en aandoening van deze klier veroorzaakt de tetanie, verwijdering geeft haaruitval en afwijkingen in de kalkhoudende tandweefsels. Na nog op de hypophysis gewezen te hebben komt schr. tot de slotsom dat de endokriene klieren een grote invloed uitoefenen op de kaken en op 't tandstelsel.

Ziekten als syfilis, roodvonk, mazelen, pokken en tuberkulose tasten 't beenstelsel aan; de hoge temperaturen leiden tot hypoplasieën en vernietiging van kiemen.

Overgaande naar enkele praktiese problemen en derzelve oplossingen, bespreekt *Trier* de mondademhaling, met de overbekende gebitsafwijkingen. Schr. zoekt de oorzaak van de distale okkl. bij deze afwijking in gebrekkige laterale ontwikkeling van de bovenkaak. Als oorzaak van belemmering der neusademhaling zien we genoemd de septum afwijkingen, hypertropie der tonsillen, de adenoïede vegetatie, de hypertropie van de concha nasalis en de aandoeningen in de loop van syfilis, tumoren enz. Zo komen we tot samenwerken met de neusarts, en ook moet samenwerking gezocht worden met de oogarts, waarmede soms alleen goede resultaten te verkrijgen zijn. Hierna geeft schr. ons nog een interessante behandeling van 'n geïmpakteerde hoektand welke aanleiding tot oogklachten gaf, en die ophielden, nadat de tand in de rij gebracht was.

The value of a full knowlegde of occlusion, when considered from the standpoint of everyday practice by H. B. Washburn. Minnesota. Journal of the Amer. Dent. Assoc. B. No. 2.

Het begrip okklusie heeft al heel wat meegemaakt in de loop der tijden, en hoe verder we in dit vraagstuk doordringen, hoe verder we afdwalen van de primitieve betekenis van 't woord. Was 't vroeger eigenlijk alleen van belang voar de prothetist, zo stellen in de latere perioden de orthodontisten en tegenwoordig de periodontisten, de vorsers der alv. pyorr., er heftig belang in; mochten deze drie groepen tot volledige samenwerking geraken, dan zal de oplossing van 't moeilijke artikulatie-probleem

wel aan 't licht komen. Zocht de prothetist natuurlijk hoofdzakelijk naar de oplossing in verband met z'n kunststanden, de orthodontist trachtte de aesthetiese okklusie te bereiken, terwijl de periodontist z'n volle aandacht wijdt aan de overbelasting. Zoals op elk specialisties gebied, moeten ook de specialisten op de tandheelkundige gebieden niet de samenhang uit 't oog verliezen en de andere onderdeelen verwaarlozen. Maar ook moeten de praktizerende, juist niet onderzoekende tandartsen de resultaten der onderzoekingen met belangstelling volgen en daaraan de juiste waarde toekennen. Prinsiepes en theorieën moeten niet hun plaats afstaan aan methoden. 't Eigenlike doel van deze publikatie is, om iets mee te delen over 't werk van *Monson*, z'n klub van vijf, en van de bij deze klub zo langzamerhand aangeslōten grote staf van serieuze onderzoekers. Bij een ideaal gebit zal een bol met een straal van 8 inch kunnen rusten op de bukkale en lingaale kuspunten van het ondergebit, terwijl dan ook het kondyloïed en 't oppervlak van deze bol raakt. Aan 't niet begrijpen van dit idee of aan 't niet kunnen observeren schrijft sch. het toe dat deze opvatting niet gemeen goed geworden is. 't Apparaat dat M. konstrueerde om 't normale kontakt tijdens de bewegingen over te brengen berust op de bol van 8 inch-straal, maar is ook op afwijkingen in te stellen. We moeten een middel hebben om de volgende vragen te kunnen beantwoorden: hebben we een ideale okklusie voor ons of niet? Is dit niet zo, zal dit feit de behandeling beïnvloeden, en zal het invloed hebben op de levensduur van het kauwapparaat? 't Is de moeilijkheid om op 'n niet ideaal gebit de bol passend te kunnen neerleggen, dus 't model goed in 't apparaat te kunnen plaatsen, om daarna de graad der afwijkingen te kunnen beoordelen. Hiervoor dienen we voorlopig 3 punten onder ogen te zien en wel: de behoefte naar een norm, de opvatting van *Monson's* staf over uitgebalanceerde okklusie, en hun opvatting b.v. over de extreme diepe beet, als zijnde een foutieve okklusie. Gezien 't feit dat geen enkele wetenschap zonder norm kan, dienen wij er ook een te hebben, al beseffen we nog zo goed, dat dit wel niet bereikbaar zal zijn; alle factoren, welke tijdens de ontwikkeling van het gebit invloed hierop uitoefenen moeten normaal zijn. Bij normale ontwikkeling zal er een uitgebalanceerde okklusie ontstaan, en we weten aan welke eisen 'n okklusie zal moeten voldoen, wil ze aanspraak op die naam maken: er zal o.a. maximaal kontakt tussen de okklusale vlakten moeten bestaan in alle standen der okklusie, van sentrale tot laterale en incisale okklusie toe. We zagen dat de periodontisten, orthodontisten en prothetisten de gevolgen van afwijkingen zien en onder behandeling moeten nemen, maar ook de konservisten

moeten dit beeld voor ogen hebben. Hierna spreekt schr. over de extreme diepe beet, welke beet elke laterale beweging en ook de voorwaartse beweging zeer sterk belemmert, zo niet geheel uitsluit. De wisselwerking zal de beet nog dieper maken. De natuur zoekt natuurlijk deze euvelen te bestrijden, maar kan enkel voor kontakt in de molaarstreek zorgen; we zien veranderingen in de angulus, in 't kondyloïed en in de fossa glenoidalis, maar een uitgebalanceerde okklusie wordt niet bereikt, en de bezitter zal zich met dit behulp moeten redden. 't Is altijd nog een strijdpunt tussen 2 grote groepen van onderzoekers, wat in 't kort hierop neerkomt: of veranderingen in de okklusie, kaakdeformiteiten en okklusie-anomalien kunnen doen optreden, vergezeld van veranderingen in spieren, innervatie en bloedsirkulatie. Monson onderzocht veel in deze richting en uit als z'n mening dat dit wel 't geval is, en dat 't verhelpen hiervan een heilzame invloed heeft op de toestand van de mond en op de algemene gezondheid. Een grote taak wacht de tandheeskunde, en dat is 't doorgronden der grondbeginselen van okklusie en artikulatie.

The pulples tooth problem by Arthur B. Crane, Washington. Journal of the Amer. Dent. Ass.

Het spreekt van zelf dat de tand, een sterk gespecialiseerd orgaan, onderworpen is aan de gewone biologiese wetten, en er even afhankelijk van is als elk ander weefsel; bij het toepassen van welke therapie ook, dit feit dienen we altijd te gedenken. Wel bezit natuurlijk de tand een aparte anatomie, en stelt de omgeving eisen, waarmee we rekening moeten houden, wil de wortelkanaal behandeling sukses hebben. Histologies is de overgang van tandbeen in sement van zeer groot belang; we zien daar n.l. twee homogene lagen naast elkaar, waarlangs de toegang voor bacterien gesloten is, behalve bij de foramina apicalia en de abnorme komunikaties. 't Sement reageert op de kauwdruk met resorptie en appositie, en de sementoblasten, liggende tussen de vezels van 't sement, kunnen de foramina apicalia afsluiten zelfs bij vernietigde pulpa; dit is wel de meest afdoende opvulling. Tege-lijk kunnen we dit als 'n vingerwijzing van de natuur beschouwen, dat we niet noodzakelijk behoeven terug te deinzen voor 't behoud van pulpaloze tanden. Al vele wijze lessen hebben we van de natuur gehad, en zo zien we o.a. in haar houding t.o.v. een prikkel van buiten, dat dood tandbeen, wat gevormd wordt op die plaatsen waar gevaar dreigt, absoluut onschadelijk is voor 't organisme; 't hele kanaal kan worden opgevuld en we zien

geen perapikale verschijnselen die er op wijzen dat 't gevormde, dode tandbeen, ook maar enigszins niet verdragen wordt door 't lichaam en als corpus alienum zal worden behandeld. Meer dan de wetenschap moet de praktijk elk geval op zich zelf beoordelen, of een pulpaloze tand behouden kan worden of niet. Helaas zijn onze diagnostiesé hulpmiddelen nog lang niet zo verfijnd, dat we met enige zekerheid altijd kunnen uitmaken hoe de toestand aan de apex is. Ook de röntgenologie en de diafanie laten ons vaak in de steek. De graad van ontsteking, waarin de pulpa verkeerde is van groot belang; wat 't verdere verloop is van een bestaand granuloom is zeer onzeker en elke behandeling is in dat stadium een proef. 't Oordeel van de pathologen onder ons moge pessimisties zijn en konsekwent leiden tot extraktie van alle elementen, al leeft de pulpa ook, zeer zeker is optimisme hier misplaatst. Rosenow's werk o.a. pleit tegen 't behoud van alle geïnfecteerde tanden, maar toont niet dat alle pulpaloze tanden geïnfecteerd zijn, levert ook geen bewijs dat er geen andere methoden bestaan, dan alleen de extraktie om de infectie te kunnen overwinnen. Natuurlijk mogen we 't gevaar van geïnfecteerde tanden niet onderschatten. De konklusies waartoe schrijver komt door ervaring en uit de literatuur zijn: dat 't sukses van een wortelkanaal behandeling afhangt van de graad van de weefseldestruktie, en er proportioneel mede is — bij periapikale aandoening blijft elke behandeling een poging; irriterende medikamenten en instrumenten lokken mislukking uit; bij akute ontsteking drainere men via kanaal of direkt door de processus heen; 't vulmateriaal bevatte 'n zacht, langzaam oplossend antisepticum; van weinig belang is 't of 't kanaal geheel gevuld is, als 't maar niet door 't foramen beperst wordt.

De ideale wortelkanaalvulling in situ is onmogelijk, maar dit belette ons niet 't zo goed mogelijk te trachten; mislukt 'n dergelijke behandeling, dan zij ons tot troost de ervaring, dat geen operatief ingrijpen geheel zeker is. We moeten ons niet laten afschrikken door afbrekende kritiek van mediese kant, vooral waar 't zulke specialistiese onderwerpen betreft. Men aanvaarde alle feiten met open vizier.

In mijn referaten in 't Aprilnummer is door de zetter herhaaldelijk gezondigd tegen de vereenvoudigde spelling. *) Een storende drukfout is geplaatst op pag. 296 regel 11 v.b. waar 't woordje „zeer” staat in plaats van „geen” (en geen heldere f-klank geven).

A. WARTENA.

*) Wij vinden, dat de zetter schitterend zijn zeer verklaarbare lusten om er gangbaar Nederlandsch van te maken, heeft bedwongen. (Red.)

Ueber die Antiseptische Drainage der Wurzelkanäle. Eine experimentell-bakteriologische Ueberprüfung. Von A. Klein und J. Weinmann. (Zeitschrift für Stomatologie 4 Heft 1926).

De antiseptische drainage van wortelkanalen, zoowel na extirpatie van de gezonde of ontstoken pulpa, alsook (na verwijdering van den gangraeneusen inhoud) bij de behandeling van gangraeneuse pulpae, heeft in de praktijk zeer goed voldaan en is door talrijke auteurs, vooral door *Weiser*, warm aanbevolen.

Weiser omwikkelt een Millernaald met watten, drenkt deze met geconcentreerd kreesoot en voert de gewapende naald in het wortelkanaal tot het foramen apicale. De watten worden tegen den zijwand van de caviteit gedrukt, waarna deze met het een of andere temporaire vullingsmateriaal wordt gevuld. (Indien de drain door bijzondere omstandigheden één of twee weken moet blijven liggen gebruikt *Weiser* ook wel amalgaam). De naald wordt nu uit haar watten-omhulsel getrokken en het deel der watten, dat buiten den tand hangt met een gebogen schaarje afgeknipt.

Na extirpatie van een gezonde pulpa hebben wij te doen met een zuivere secernerende wondvlakte, onverschillig of acid arsenic, druk-anaesthesie, lokale of regionale zenuw-anaesthesie is toegepast. Het secreet dient afgevoerd te worden; retentie kan percussie gevoeligheid en ongeschiktheid voor kauwfunctie veroorzaken.

Bovendien geeft de pulpaextirpatie zonder voorafgaande arsenicum applicatie lang niet zelden aanleiding tot bloedingen, die — bij gebrek aan afvloed — stuwingsverschijnselen kunnen veroorzaken. Ook na extirpatie van geheel- of gedeeltelijk ontstoken pulpae hebben wij gewoonlijk met een secernerende wond en vaak met bloedingen te doen.

Bij pulpa-gangraen is het klinische beeld heel anders. Hier vindt men in het wortelkanaal detritus-massa, in veel gevallen echter ook secreten en rottingsgassen. Het is daarom aan te bevelen in de eerste zitting bij gangraen de kreesoot-watten alleen in de pulpakamer te brengen en eerst in de volgende zitting de watten in het kanaal te voeren.

De antiseptische drainage beoogt secreten en gassen uit den tand naar buiten te voeren, maar moet tevens verhinderen dat microorganismen uit de mondholte in den tand dringen.

Messing (Oest. Zeitschr. f. Stom. Jg. 1919) heeft de drainage-draden, die zekeren tijd in de wortelkanalen hadden vertoefd, bacteriologisch onderzocht, maar kwam niet tot een beslissend resultaat. De schijvers van dit artikel stelden zich tot taak een

onderzoek in vitro te verrichten, waarbij zooveel mogelijk de verhoudingen in vivo werden nagebootst. Een fleschje wordt gevuld met bouillon, waarin verschillende soorten bacteriën. Dit fleschje stelt de met speeksel gevulde mondholte voor. In den geslepen hals wordt de hals van een tweede fleschje geschoven, dat ten deele gevuld is met agar, die zich (daar dit fleschje omgekeerd is) op een flinken afstand van den bouillon bevindt. In de agar-massa is een steriele, met watten omwikkelde Millernaald gestoken, die tot in den bouillon hangt. De watten zijn van te voren met het een of andere antisepticum gedrenkt. Het tweede fleschje stelt het inwendige van den tand en het periapicale weefsel voor.

Terwijl men zich van het afvloeien van secreet door den draagedraad b.v. bij een bloeding gemakkelijk kan overtuigen, moest experimenteel worden aangetoond, dat hierbij geen infectie-kiemen van den mondholte in den tand gebracht konden worden.

Het experiment heeft bewezen dat zelfs na 7 dagen de bacteriën, welke zich in den bouillon krachtig ontwikkeld hadden, niet tot de agar-massa waren opgestegen, terwijl indien het experiment met een drogen wattendraad werd uitgevoerd reeds na 24 uur *B. gangraenae pulpa* van uit den bouillon naar de agar-massa waren verhuisd. Daar de *B. gangraenae pulpa* een eigen-beweging bezit werd de proef herhaald met *staphylococcus aureus*, welke deze eigenschap mist. Na 24 uur werd deze *staphylococcus* in de agar aangetoond, waarmede dus bewezen is, dat het opstijgen van kiemen langs een van huis uit drogen watten draad niet gebonden is aan de vitale eigenschappen van de kiemen.

De proeven met kreosoot, trikresolformaline, carbolzuur slaagden volkomen, maar deze antiseptica verhinderen door hun fixeerende eigenschappen de oplossing van de in het wortelkanaal aanwezige organische stoffen door antiformine. Daarom werd met chloramin-Heyden en pantosept geëxperimenteerd, doch deze antiseptica bleken het opstijgen der kiemen niet te verhinderen.

Het verdient daarom aanbeveling de wortelkanalen mechanisch en chemisch verwijderen, zooveel mogelijk de organische bestanddeelen te verwijderen en in dit stadium der behandeling andere antiseptica te gebruiken welke niet fixeerend werken, b.v. zwavelzuur-kaliumbichromaat of neoantiformine.

De proeven werden ter completeering van het onderzoek in vivo herhaald, waarbij de strengste voorzorgen ten opzichte van de asepsis werden genomen. In 75 % der gevallen bleek de met kreosoot of trikresolformaline gedrenkte draad na 8 dagen nog

kiemvrij te zijn. De andere 25 % kunnen misschien mislukt zijn door fouten, welke bij de verwijdering der wattendraden moeilijk te vermijden zijn.

Bij tanden, welke na extirpatie der pulpa gedraineerd werden, bleef het periodontium bijna zonder uitzondering, steeds volkomen rustig.

Fr.