

OORSPRONKELIJKE BIJDAGEN

PRAKTIJKERVARING IN ZAKE ZENUWBEHANDELING *)

DOOR

J. M. KLINKHAMER.

616.314.18 089.87.3

Men houdt mij wel eens voor een *Amputator*, in tegenstelling van een *Extirpator*. Het zal er slechts van afhangen, wat wij er onder verstaan. Iemand, die zich extirpator noemt, wil daarmede den schijn wékken, dat hij *uitsluitend* extirpeert, en dat hij zulks gewoonlijk kan doen „to the very end of the apex”, maar iemand, die zich amputator noemt, erkent het goede recht en in vele gevallen de mogelijkheid van een extirpatie, acht haar in vele gevallen zelfs noodzakelijk, past haar dan ook op zijn tijd toe, maar erkent ook het goed recht van en heeft vertrouwen in de amputatie in die gevallen, dat de omstandigheden hem de extirpatie onmogelijk of minder gewenscht doen achten.

Met dit voor oogen zijn er onder ons meer amputatoren dan extirpatoren. Het moet nu langzamerrand toch eens uit zijn, dat *men* de amputatie-methode als een minderwaardige noodbehandeling beschouwt, waartoe een amputator zijn toevlucht neemt, omdat zijn zwakke krachten hem het extirpeeren niet toestaan. Beide methoden hebben hun vóór en tegen en hierover is met woorden te vechten; in de praktijk geven ons beide over het algemeen goede resultaten en worden zij dan ook door velen in bepaalde gevallen om beurten toegepast.

Twaalf jaren geleden heb ik op de resultaten kunnen wijzen van ± 1500 pulpa-amputaties, thans is dit aantal tot bijna het

*) Voordracht, gehouden voor de Vereeniging van Ned. Tandartsen.

dubbele aangegroeid, en kan uit een vergelijking van de getallen der laatste jaren blijken, dat mijn vertrouwen in de methode stationair is gebleven.

In 1922 — 139 wortelbeh. tegen 118 pasta beh. plus 10 kappen.

In 1923 — 149 wortelbeh. tegen 109 pasta beh. plus 7 kappen.

In 1924 — 151 wortelbeh. tegen 103 pasta beh. plus 8 kappen.

In 1925 — 120 wortelbeh. tegen 98 pasta beh. plus 17 kappen.

De pasta-behandelingen betreffen hier allen: molaren, terwijl de pulpabehandelingen betrekking hebben op alle elementen, die voor een wortelvulling in aanmerking kwamen, dus ook voor stifttanden, bruggen en kappen, gangraenbehandelingen enz.

Alvorens van gedachte te kunnen wisselen moeten wij het eerst eens zijn over de woorden, die wij van plan zijn te gebruiken.

Het woord *amputatie* beteekent *afzetting van een lichaamsdeel*, (zie *van Dalen*) hetzij geheel of gedeeltelijk. Onder *amputatie* van de *tandpulpa* wil ik verstaan het opzettelijk *gedeeltelijk* verwijderen van de pulpa, en onder *extirpatie* „het totaal verwijderen”, want het doel van de *extirpatie* is toch eigenlijk „het in zijn geheel uittrekken van de pulpa”, hetzij levend of dood, daarvoor is noodig, dat zij nog een samenhangend geheel vormt, en niet voor een groot deel putride, gangraeneus of verkaasd (colloid degeneratie) is. In dit geval is er bij verwijdering ervan dan ook eigenlijk van *extirpatie* geen sprake, evenmin als van *amputatie*, maar eerder van *opruimen van pulparesten*. Als wij een pulpabehandeling moeten toepassen zonder devitalisatie, zullen wij altijd *moeten* extirpeeren, want wij mogen niet een gedeeltelijk levende pulpa in het wortelkanaal achterlaten en met pasta bedekken. Als dit bij de amputatie-methode gebeurt, doordat

wij niet voldoende hebben gecauteriseerd, is dit een fout waarvan de gevolgen niet op rekening komen van de amputatiemethode.

Hieruit volgt, dat deze methode *alleen* te pas komt na devitalisatie der pulpa, en men haar dus in vele gevallen *niet mag toepassen*.

Het blijkt maar al te dikwijls, dat vele collegae niet goed weten wat de amputatiemethode is, anders zou men niet de opmerking lezen, dat voorstanders van de amputatiemethode bij gangraena pulpa'e toch ook alle resten moeten verwijderen; en dat *Boennecken* gezegd heeft dat „totaal extirpatie toch het beste is.”

De amputatie gaat dus gepaard met de devitalisatie en de z.g. mummificatie, waar ik dus van het eerste spreek sluit ik het andere er bij in. De woorden amputatiemethode en mummificatiemethode worden wel eens door elkaar gebruikt.

Onder mummificatie verstaan wij niet zoozeer de uitdroging dan wel het onschadelijk maken van de na devitalisatie en amputatie in het wortelkanaal achtergebleven pulparest.

Waar extirpatie voor mij beteekent „totaal extirpatie” is een niet geslaagde totaal extirpatie voor mij gelijk aan een amputatie. Ook ik extirpeer in vele gevallen, maar ben mij bewust niet veel meer dan een amputatie te bereiken. Als ik dus zeg bij eenwortelige tanden te extirpeeren, wil dit voor mij alleen zeggen, dat ik tracht zooveel mogelijk pulpaweefsel te verwijderen.

Ik ontving eens een schrijven van een collega, die zich daarin noemde „een extirpator to the very end of the apex”. Dat laatste was voor mij overbodig, dat sprak van zelf.

Ik spreek van pastabehandeling in tegenstelling van de wortelbehandeling. Onder pastabehandeling versta ik hetzelfde als onder mummificatie, wanneer ik nl. de pasta direct op de afgestorven pulpa appliceer. Ik ben ook gewoon een na extirpatie gevuld wortelkanaal met pasta af te sluiten; in dit geval bedoel ik met deze wijze van doen geen pastabehandeling.

Als ik spreek van de amputatiemethode bedoel ik met deze

methode dus steeds een combinatie van *devitalisatie*, *amputatie* en *mummificatie*, en niet wat men vroeger daaronder ook bracht: het wegnemen van een stuk levend pulpaweeftsel en het overkappen van de rest met het doel dit levend en gezond te bewaren. De amputatiemethode begint dus reeds bij de devitalisatie, en het is van het grootste belang op welke wijze deze geschiedt.

Een pulpa, die zijn eigen dood gevonden heeft, dus zonder kunstmatige inwerking onzerzijds, zullen wij *à priori* niet amputeeren maar extirpeeren. Denk b.v. aan een afgelopen acute pulpitis; in sommige gevallen ontstaat een gevaarlijke gangraeneuse pulpa, in andere zal de pulpa uit zichzelf uitdrogen en jaren lang onschadelijk in het wortelkanaal achterblijven, toch zullen wij in beide gevallen geen amputatie en pastabehandeling, maar een wortelkanaalreiniging en vulling toepassen. Maar ook in die gevallen, dat wij de pulpadood op ons geweten hebben, zal de amputatiemethode slechts geïndiceerd zijn als wij niet te doen hebben met een putride of septische vorm van pulpitis acuta of chronica.

Prof. Dr. Boennecken zegt dan ook zeer terecht (zie D. Z. in Vorträgen Heft 12 blz. 47) „Hat der Zahn bereits auf warm geschmerzt, zeigt sich bei der Amputation des Pulpakopfes, dass aus den Wurzelkanälen eitriges, oder gar übelriechendes Secret sich ergiesst, bluten die Pulpastümpfe nicht, und erweist die Sondenuntersuchung die völlige Unempfindlichkeit der Wurzelpulpa, so ist die Pulpaamputation contraindiziert, und die Gangränbehandlung tritt in ihre Rechte.“

Hieruit volgt dus, dat wij de amputatiemethode niet in alle gevallen kunnen toepassen, evenmin als wij de extirpatie in alle gevallen met succes kunnen doorvoeren. Wij zijn op beide aangewezen. Een der collegae maakte eens de opmerking, dat de amputatiemethode toch blijkbaar niet onfeilbaar was, want dat ik haar anders steeds zou toepassen. Mijn antwoord hierop was, dat geen enkele methode onfeilbaar is, ook niet de extirpatie, en dat wij beide noodig hebben. Voor het overige verwijs ik naar het bovenstaande.

In zeer vele, misschien de meeste gevallen zal de extirpatie slechts een gedeeltelijke zijn en dus met amputatie overeenkomen. Vandaar dan ook dat vele extirpatoren hunne wortelkanalen na extirpatie der pulpa vullen met een *antiseptische pasta*, waarmede zij de achtergebleven pulparest trachten te conserveren; en anderen zullen trachten met antiseptica de pulparest steriel te maken en haar daarna met de een of andere stof bedekken, waardoor de steriliteit kan worden bewaard. Beide methoden komen in wezen overeen met de amputatiemethode, waarbij men ook tracht door bederfwerende middelen het achtergebleven pulpaweefsel als onschadelijke wortelvulling te bewaren. Zie de „Root Canal Filling materials in Dental Formulary” van *Hermann Prinz* blz. 179.

Wie dus overtuigd is, dat hij de pulpa totaal kan verwijderen, zal goed doen deze te extirpeeren, mits hij dan ook weet, dat hij het wortelkanaal steriel kan maken en het daarna door de een of andere wortelvulling steriel kan houden.

Men dient zich echter goed rekenschap te geven van alles wat bij een lege artis doorgevoerde wortelkanaalbehandeling te pas komt.

Neem eens aan, dat wij een tand behandelen en hieruit de pulpa hebben verwijderd, dan zullen wij in het kanaal of kanalen een dunne metaaldraad tot aan de apex moeten opvoeren en een controle X-foto moeten nemen om te zien of wij inderdaad geslaagd zijn. Dan gaan wij over tot het steriel maken van het wortelkanaal maar na afloop hiervan zal ook een controle-proef gedaan moeten worden om ons eventueel succes te bewijzen. Daarna komt dan de antiseptische of steriele wortelvulling het kanaal hermetisch afsluiten. Deze wortervulling zal door de röntgenfoto aantoonbaar moeten zijn, die ons zal moeten vertellen of er inderdaad een voldoende opvulling van het wortelkanaal heeft plaats gehad, en dan nog is het de vraag of de *afsluiting* volkomen is, want zooals u allen weet, zijn de meeste wortelkanaalvullingen geen absolute afsluiters.

Möller en *Mayerhofer* hebben de verschillende materialen,

die voor wortelvulling worden gebezigd, onderzocht en komen tot de conclusie dat *geen van allen* (uitgezonderd paraffine in een droog wortelkanaal) vocht- en bacteriedicht afsluiten. Als het wortelkanaal weer vochtig wordt, kan door de nog aanwezige bacteriën in de Tomes'sche fibrillen reïnfectie ontstaan. Volgens *Mayerhofer* zal zelfs formaline niet in staat zijn het kanaal blijvend steriel te maken, juist door de aanwezigheid der bacteriën in de dentinkanaaltjes. Het zal dus noodig zijn deze kanaaltjes ook af te sluiten. Paraffin schijnt dit te kunnen doen, maar moet dan ook in een *droog* wortelkanaal gebracht worden. Mijn ervaring heeft mij geleerd, dat de thymol-paraffine points als wortelvulling niet absoluut betrouwbaar zijn, vermoedelijk omdat de massa wordt geresorbeerd. Ook het feit dat bij een gemakkelijke techniek deze points toch zoo weinig gebruikt worden, wijst er wel op, dat zij niet voldoen.

In Philadelphia wordt de wortelkanaalbehandeling bij pulpangraen op de bovenomschreven wijze uitgevoerd met röntgenfoto's en controleproeven op steriliteit, maar deze methode is in de praktijk te omslachtig, te tijdroovend en te kostbaar om *in het algemeen* en *door iedereen* te kunnen worden toegepast, vandaar misschien, dat men ook daar dezen weg niet volgt als men met een niet gangraeneuse pulpa te doen heeft.

Wortelbehandeling in 4 zittingen bij pulpangraen te Philadelphia:

1e zitting:

1. rubberdam aanleggen, schoonwasschen met alcohol en drogen.
2. pulpakamer openen, openingen der wortelkanalen vrijmaken, zoodat de rechte naald er in kan.
3. pulpakamer-inhoud zonder druk verwijderen.
4. Na₂ O₂ plus alcoholglycerine met naald in bovenste $\frac{1}{3}$ deel van kanalen brengen.
5. uitwasschen met steriel water.

6. Na_2O_2 plus alcoholglycerine in $\frac{2}{3}$ deel van wortelkanaal.
7. 50 % zwavelzuur inbrengen, uitwasschen met steriel water, kanalen drogen.
8. kanalen flink drenken met dichloramine T op papierpoints, en watten in kanaal achterlaten.
9. met gutta^a afsluiten. Patiënt moet afsluiting verwijderen als te veel pijn optreedt. Binnen 24 of 48 uur terugkomen.

2e zitting:

1. rubberdam, alcohol drogen.
2. Na_2O_2 plus alcoholglycerine in laatste $\frac{1}{3}$ deel van wortelkanaal.
3. wortelkanalen verwijden met boren en vijlen.
4. metaaldraden inbrengen, afsluiten met gutta^a en X foto nemen.
5. weer rubberdam aanleggen, draden wegnemen, drogen met alcohol of aceton.
6. dichloramine T in de wortelpunt op steriele papierpoint.
7. afsluiten met gutta^a.

3e zitting:

1. rubberdam, alcohol, drogen.
2. onderzoek papierpoint op kleur en reuk.
3. inwerken van dichloramine T.
4. afsluiten.

4e zitting:

1. rubberdam enz.
2. papierpoint verwijderen, steriele point inbrengen. deze in bouillon en broedstoof onderzoeken.
3. dichloramine T in kanaal achterlaten.

Als bouillon onderzoek negatief uitvalt, kan wortelkanaal gevuld worden.

Wortelkanaal wordt met Rosin-aceton op papierpoint en warme lucht gedroogd; guttaperchapoints met paraffinolie in-

gebracht, X-foto genomen, en als kanaal geheel gevuld is mag de vulling gelegd worden.

Waar hier gesproken wordt van dichloramine T, wordt bedoeld 5 % dichloramine T in chlorcosane. Over dichloramine T verstreckte collega Ninck Blok mij de navolgende gegevens:

Ullmann, Enzyklopädie der Techn. Chemie XII, p. 435/6.

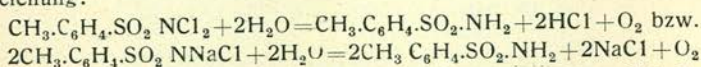
Chloramin und Dichloramin. Die von Dakin 1915 zur Behandlung infizierter Wunden empfohlene Natriumhypochloritlösung, nach ihm Dakinsche Lösung (C.r. 161,115 (1915); Münch. med. W. 1915, 1522) genannt, wird folgendermassen hergestellt:

200 g Chlorkalk werden in eine 1,4 % ige Sodalösung (bereitet mit entwässertem Natriumcarbonat) eingetragen; die nach dem Absetzen klar abgegossene Lösung von Natriumhypochlorit wird mit 40 g Borsäure versetzt.

Die geringe Haltbarkeit dieser Lösung veranlaszte Dakin zur Einführung des von ihm *Chloramine* bzw. *Dichloramine T* genannten *p-Toluol-mono* und *dichlorsulfonamids*, $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NHCl}$ bzw. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NCI}_2$.

Diese Körper waren bereits seit 1896 durch *Kasle*, *Keiser* und *Bradley* bekannt (Am. 18,491 (1896). Später berichtete auch *Chattaway* darüber (Proc. Chem. Soc. 20,167 (1904); Soc. 87,145 (1905)).

Die Dichlorsulfonamide entstehen darnach durch Einwirkung von Hypochlorit auf Sulfamide; mit Alkalien geben sie bereits in der Kälte Monochlorsulfonamide bzw. deren Alkalisalze. Unter bestimmten Bedingungen, z. B. mit Wundsekreten, zersetzen sie sich im Sinne der Gleichung:



Darstellung von Dichloramine T nach Dakin: 300—400 g Chlorkalk werden mit 2 L. Wasser angerührt; die klar abgegossene Lösung wird mit 75 g *p*-Toluolsulfamid bis zu dessen Auflösung geschüttelt. Nach Abscheidung des *p*-Toluoldichlorsulfonamids mit Essigsäure wird mit Chloroform ausgeschüttelt, das Amid geht in diese über und wird durch Abdestillieren des Lösungsmittels als weisse Krystallmasse vom Schmelzp. 83° gewonnen.

Durch Behandlung mit Alkali geht Dichloramine T über in das *p*-Toluolmonosulfochloramid-Natrium, $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NNaCl} + 3\text{H}_2\text{O}$.

Dichloramine T und das Natriumsalz des Chloramine T wurden im Kriege von englischer Seite zur Wundbehandlung viel verwendet. In Deutschland kommt seit 1921 das Chloramin Heyden in den Handel,

das den oben genannten Natriumsalz entspricht, eine weisse krystallinische Substanz, die in trockner Form unbegrenzt haltbar ist und auch in wässeriger Lösung sich nur allmählich erst zersetzt (Dobbertin, Münch. med. D. 1921, 428). Anwendung in 0,5 %iger Lösung zur Wundbehandlung, in 0,25 %iger warmer Lösung zu Spülungen. Seine keimtötende Kraft kommt nach Dobbertin der des Sublimäts gleich und übertrifft die des Hypochlorits um das Doppelte, die des Lysols um ein Vielfaches, die der Carbonsäure um das Hundertfache.

Identisch mit Chloramin Heyden ist *Mianin* (Fahlberg, List & Co., Magdeburg. Chem. Ztg. 46, 1103 (1922)).

ZERNIK.

Daarom bestaat de meeste kans, dat in de meeste praktijken zonder controleproeven gewerkt zal worden en dan ook van een lege artis wortelkanaalbehandeling maar weinig terecht kan komen; of laat ik het liever zoo zeggen: In de meeste gevallen wordt maar luk raak gewerkt, op hoop van zegen. En als ik dan hier de vraag zou stellen, wie uwer voert een wortelkanaalbehandeling lege artis uit! dan zullen er maar enkelen zich kunnen aanmelden. Toch zullen de meesten tevreden zijn over hun succes als pulpa extirpator en hebben weinig mislukking bij hun wortelkanaalbehandelingen. Dit bewijst alleen, dat de theorie veel is, maar niet alles, en dat zelfs niet steriele pulparesten onder niet vocht- en bacteriedichte afsluiters geen aanleiding behoeven te zijn voor het optreden van pathologische processen aan het periodontium.

Collega J. Sanders Ez. heeft eens geschreven: „Ik beweer natuurlijk niet dat in alle gevallen het mij gelukt, om alle kanalen tot den apex uit te ruimen; nog minder, om ze tot den apex te vullen. Het komt zelfs meermalen voor, dat ik van dat niet gelukken volkomen overtuigd ben, maar ook in die gevallen baart mij dat niet veel zorg, omdat de praktische ervaring mij bewezen heeft, dat deze pulparesten den patiënt geen last veroorzaken.” Hetzelfde kan ik zeggen van de na amputatie achtergebleven pulparesten.

Het gevaar schuilt steeds aan de wortelpunt, als wij deze

kunnen afsluiten, zoodat de ziektekiemen het periodontium niet kunnen bereiken, zou desnoods het wortelkanaal vocht en bacteriën mogen bevatten, maar juist die afsluiting blijft de moeilijkheid. *Sachs* heeft eens gezegd: „Wenn wir die Wurzelspitze sicher gefüllt haben, können wir in den anderen Teil des Kanals selbst landwirtschaftliche Produkte füllen.“

In vele gevallen hebben wij te doen met een wijd foramen apicale, in andere gevallen blijven pulparesten achter, weer in andere blijkt uitdrogen niet mogelyk, om niet eens te spreken van onbereikbaarheid van den wortelpunt door verschillende omstandigheden. Als wij ons nu maar niet wijs maken, dat het ons in de meeste gevallen wel gelukt, dan zijn wij reeds op den goeden weg, en zullen wij nog trachten tegen de gevaarlijke gevolgen van onze tekortkomingen te strijden, maar wie zich in slaap wiegt door een gevoel van alle gevallen en omstandigheden te kunnen beheerschen door zijn in alle opzichten lege *artis* uitgevoerde wortelkanaalbehandeling overschat zichzelf en kent te weinig waarde toe aan beschermende werkingen in en om den tand, die wij voorloopig slechts constateeren maar nog niet kennen.

Als wij nu eens nagaan wat wij in de praktijk in het algemeen als resultaat van de wortelkanaalbehandeling te zien krijgen, dan kan ik als verblijdend verschijnsel constateeren dat gedurende de laatste vijftien jaren het aantal mislukkingen zeer gering is.

In vroeger jaren heb ik heel wat tanden gezien waarvan de wortelkanalen met watten gevuld waren. Men vulde het wortelkanaal met een watje gedrenkt in het een of andere antisepticum en legde daarop de permanente vulling, meestal een eenvoudige amalgamvulling zonder cementonderlaag. Na eenigen tijd was het antisepticum uitgewerkt, de watte absorbeerde exsudaten, die zich vormden en zoo ontstond een voedingsbodem voor bacteriën, die een periodontitis veroorzaakten. Toch ken ik collega's, die succes hadden met een wattevulling gedrenkt in jodoformcollodium. Deze massa werd een harde antiseptische wortelvulling, die jarenlang standhield.

Zoo werd ook wel inplaats van watte asbestvezels gebezigd en inplaats van jodoform: orthoform of vioform gebruikt.

Het gevaar van een wattevulling ligt voornamelijk in het feit, dat het de vochten, die het foramen apicale of de gebrek-kig afsluitende vulling doorlaten, in zich verzamelt en het antisepticum niet in staat is de wortelkanaalinhoud steriel te houden.

Szabo zegt: „die klinische Erfahrung lehrt, dass nach lege artis durchgeführter Extirpation der Pulpa sowie nach strenger Desinfection und nach gründlicher Austrocknung der Wurzelkanäle die trocken gelassenen Wurzelkanäle nach einer gewissen Zeit wieder feucht geworden sind. Dieses ist nur so zu erklären, dass Blutserum oder Sekrete des periapikalen Gewebes in den Wurzelkanal infolge des Blutdruckes und infolge der Kapillarwirkung des Kanals durch das Foramen eindringt. Dieses Serum ist selbstverständlich stark fäulnisfähig, und dessen eindringen muss vollständig vermieden werden.“

Szabo heeft de doordringbaarheid van wortelvullingen met kleursoluties onderzocht en zegt, „dass nur beim Paraffin keine Farbelösung in das Innere des Kanals eindrang.“

Wij moeten hierbij wel bedenken, dat het drogen van een geëxtraheerde tand heel wat gemakkelijker is, dan een tand in den mond, ofschoon wij ook dan met absorbent points, absolute alcohol, Rosin-aceton en warme lucht veel kunnen bereiken.

Toen ik mij eenige jaren van Paraffine points bediend had en tot de overtuiging kwam, dat zij als wortelvulling niet volkomen te vertrouwen zijn, heb ik proeven genomen met harspreparaten. Ik ging uit van het idee, dat ik een smeltbare massa moest hebben, omdat deze zich gemakkelijk laat verwijderen. Ze mag geen voedingsbodem voor bacteriën kunnen worden, en moet voldoende dicht en onoplosbaar zyn. Zy mag het periapicale weefsel niet irriteren, den tand niet verkleuren en niet krimpen.

De proeven met hars door Albrecht en Callahan genomen

betroffen oplossingen, die in vloeibaren toestand in het wortelkanaal werden gebracht. Zij bleken te barsten en te krimpen en vormden ten slotte geen homogene afsluiting. Overigens bleek hars een voor ons doel zeer geschikt materiaal te zijn.

Gedachtig aan de jodoform collodium besloot ik eerst in het wortelkanaal te brengen een thymol sandarak ether oplossing, en daarna een point gemaakt van de kleefwas van de firma Keur & Sneltsjes, die ik d. m. v. een warme naald liet insmelten.

Deze wortelvulling gebruikte ik ook voor afsluiting van wortels, waarop ik stifttanden moest maken en het viel mij op, dat er niet de minste reactie op volgde. Ik werk nu al vele jaren hiermede en ben over de resultaten zeer tevreden, maar aangezien de kleefwas van Keur & Sneltsjes voor eenigen tijd eenige verandering heeft ondergaan, achtte ik het beter zelf een preparaat samen te stellen.

Collega Vink is mij hierbij behulpzaam geweest en als resultaat van vele proefnemingen kan ik u een massa aanbevelen, welke bevat:

Dammarhars	8 gr.		Dammarhars	$\frac{7}{8}$
Mastix	2 „	of	Mastix	$\frac{1}{16}$
Paraffin	1 „		Was	$\frac{1}{16}$
Was	1 „			

Nu is het heelemaal mijn bedoeling niet u deze wortelkanaalvulling als de beste aan te bevelen. Ieder gebruike de vulling, die hem het beste lijkt, en waarmede hij het gemakkelijkst zijn doel bereikt.

Als wij toegeven, dat het extirpeeren, dus totaal verwijderen van de pulpa in vele gevallen illusoir is en dat de middelen, die wij gebruiken om de pulparest onschadelijk te maken en voor bederf te vrijwaren in bijna alle gevallen voldoende blijken om een periodontitis te voorkomen (de wijze waarop laat ik thans buiten beschouwing), dan is het recht van de amputatiemehode als van zelfsprekend erkend.

Het gaat dan slechts om een gradueel verschil van de pulpa-massa en de behandeling van deze; en de ervaring met een bepaalde behandelingsmethode opgedaan.

De jongeren, die mijne evoluties op het strakke koord van de amputatiemethode gedurende nu reeds vijftwintig jaren niet hebben gevolgd, moet ik een kleine uitwijding geven van hetgeen ik hierover reeds gedaan en gezegd heb.

In 1915 heb ik voor het N. T. G. met wijlen collega Bölger gedebatteerd over de vraag: amputatie of extirpatie. Ik heb toen getracht aan te oonen, da wij beiden noodig hebben en ook met vertrouwen de amputatiemethode kunnen toepassen, als wij maar weten in welke gevallen, op welke wijze en met welke middelen.

Nu zijn er verschillende wegen die naar Rome voeren, en ik wil volstrekt niet beweren, dat de door mij gevolgde weg de beste is. Alleen hecht ik een zekere waarde aan mijn ervaring, omdat de resultaten hier in zekeren zin als bewijs moeten gelden. Wij kunnen niet altijd proeven nemen, die met microscoop of chemische reagentia uitsluitel kunnen geven, omdat wij niet altijd in staat zijn de omstandigheden nauwkeurig na te bootsen. Een tand in den mond is nu eenmaal iets anders dan een buiten den mond, en proeven bij dieren zijn geen proeven bij menschen.

In vele gevallen kunnen wij niet veel meer doen dan controleren.

Zoo zegt Miller b.v. over de pasta van Boennecken: „met deze pasta zijn uitstekende resultaten verkregen. Als deze bevestigd worden, en de *proef der tijden goed zullen doorstaan*, dan is aan deze pasta de voorkeur boven mijn sublimaat-thymol pastiles te geven.”

Welnu, naar mijn meening heeft de amputatiemethode oof de proef der tijden goed doorstaan en kan haar een blijvende plaats naast de extirpatie-methode worden gegeven.

Laat ik thans in het kort de amputatie-methode met u bespreken.

Naar mijn meening kunnen wij bij alle meerwortelige tanden, waarbij de pulpa leeft, acuut of chronisch ontstoken is, maar geen pus of gangreen geconstateerd wordt, de amputatiemethode uitsluitend of gecombineerd met de extirpatiemethode toepassen. Het kan nl. voorkomen, dat het linguale wortelkanaal goed te bereiken en de pulpa gemakkelijk te extirpeeren is, terwijl de buccale kanalen nauw en krom zijn. Wij kunnen dan lingual extirpeeren en de pulpakamer met pasta vullen.

Ik weet dat een van onze beste collega's deze methode bij voorkeur volgde; als pulpakamervulling gebruikte hij dan jodoformcement.

In deze vulling reiken dus extirpatoren en amputatoren elkander de hand.

De amputatie-methode bestaat uit 3 gedeelten: 1e devitalisatie, 2e de amputatie, 3e de mummificatie.

De devitalisatie geschiedt door mij bij voorkeur d. m. v. S. S. W. Devitalising Fiber gedrenkt in Eugenol of Lysol.

Deze tampons laat ik een week zitten. Het is niet noodig de pulpa geheel van verweekt tandbeen te ontbloten, zelfs werkt het causticum door een dunne laag tandbeen heen. In het geval de bloeddruk te groot wordt en de pulpa zich niet voldoende kan uitzetten, volgt soms heftige pijn; asperine, pyramidon, allonal-Roche of veramon kunnen verlichting van pijn geven.

Na een week boor ik de pulpakamer open, wat dikwijls nog met wat pijn gepaard gaat; prepareer den tand voor een vulling onder toetreding van speeksel en sluit formocresol in de pulpakamer gedurende een week.

Daarna zorg ik er voor dat geen speeksel het inwendige van den tand kan bereiken, gebruik speekselzuiger, watte rollen en mondservet, wasch den tand met thymol alcohol schoon, droog met zwampelleten en warme lucht, breng mummificatie pasta in de pulpakamer en sluit af met cement, waarop amalgaam of goud.

Uit de onderzoekingen van Boennecken is voldoende gebleken, dat zijn arsenicumpasta na 48 uren geen voldoende intensieve werking gehad heeft, en mijne ervaring is, dat zelfs na een week met S. S. W. watte geen totale afsterving heeft plaats gehad. Maar dit wensch ik ook niet, want na verwijdering van de S. S. W. watte is er voldoende arsenicum in de pulpa aanwezig om met de formaline het verdere devitalisatie proces te voltooien, en zelfs als dit in 14 dagen niet volkomen slaagt, behoeft ons dit bij de amputatiemethode niet te verontrusten, omdat de mummificatie pasta dan wel voor de rest zorgt. Wij zien in zoo'n geval, na het leggen van de vulling nog wel pijn optreden, die van zelf verdwijnt.

In hoeverre wij succes zullen hebben met de amputatiemethode is naar mijn meening voor een groot deel afhankelijk van de wijze van devitaliseeren. Gebruiken wij b.v. Baltwin's pasta gedurende 24 of 48 uren zonder daarna formocresol te laten inwerken, dan is het best mogelijk dat de pulpa geheel anders op de mummificatiepasta zal reageeren.

Van het grootste belang is natuurlijk de samenstelling en de werking der mummificatiepasta.

Prof. Miller heeft meer dan vijftientig jaren geleden zijn sublimaat-thymol pastilles gebruikt en aanbevolen. Zij verkleurden den tand eenigsins, maar als conserveerend middel der gedevitaliseerde pulpa hebben zij in vele gevallen goede diensten bewezen. Ik zelf heb een door collega Dr. Schutte meer dan vijftientig jaren geleden behandelde molaar in den mond, die mij nog heden goede diensten bewijst. De röntgenfoto vertoont een lichte exostose, die mij in het minst niet hindert.

Prof. Miller gaf zelf toe, dat als de tijd de deugdelijkheid van de Boenneckensche pasta bewijst, hij deze pasta beter achtte dan zijn pastilles.

Ofschoon de meeste collega's niet willen weten, dat zij in vele gevallen de amputatiemethode toepassen, wordt toch door

velen de z.g. Triopasta gebruikt. Deze pasta bevat zinc oxyd, thymol en formocresol, en het is opmerkelijk dat men zelfs hiermede zeer goede resultaten verkrijgt. Ik spreek thans uit ervaring gedurende ruim drie jaren in het Tandheelkundig Instituut D.E.N.T.A. opgedaan.

De pasta van *Boennecken* dateert van 1898 en bevat cocain, thymol, formalin, vaselin en zinc oxyd.

R cocain muriat
 thymol aa 1.
 formalin (40 %) 1
 vaselini alb. amerii 3
 zinc oxyd puriss. 7
 m. f. pasta

Ook deze pasta heeft goede diensten bewezen. Zie statistiek bl. 52 en 53 Deutsche Zahnheilkunde Heft 12. Mijn *cartiform-pasta*, waarmee ik nu 25 jaren gewerkt heb is samengesteld uit Eugenol — thymol — formocresol en hydrodentin (Lynton); oorspronkelijk cartiform — thymol — formalin — hydrodentin. De combinatie thymol-formalin is reeds lang gebleken goed te zijn, het Eugenol hieraan toegevoegd geeft een pijnstillende en dauerwerking, rest nog waarom ik Hydrodentin gebruik.

Zooals u weet is Lynton's Hydrodentin een tijdelijk vulmingsmateriaal. Het is een poeder, dat met een druppel water wordt aangeroerd en dan een harde lucht- en waterdichte afsluiting geeft. Door deze massa met de ander genoemde stoffen te vermengen kreeg ik een taaie pasta, die zich gemakkelijk in de pulpakamer laat brengen. Het vocht in tandbeen en pulpa nog aanwezig, wordt door het Hydrodentin geabsorbeerd, dus de pulpa wordt uitgedroogd en ontvangt voor het water en exsudaat, antiseptica in de plaats. De pasta wordt na eenigen tijd hard en behoudt nog lang haar antiseptische werking.

Ik beschouw deze pasta dan ook niet uitsluitend als middel om de pulpa steriel te maken en te houden, maar ook om haar tegen vocht en bacteriën van uit den mond, tegen reinfectie, te bewaren. Zelfs dan als een vulling was uitgevallen, trad geen reinfectie op en was het voldoende de pasta te vernieuwen en een andere vulling te leggen.

De harde pasta geeft bovendien een beteren ondergrond voor een vulling dan de weke vaselinepasta van Boennecken.

Aangezien het Hydrodentin van *Lyton* niet meer te krijgen is, (wat er heden voor verkocht wordt is geheel iets anders) heb ik door Dr. Blomberg een onderzoek naar de samenstelling laten instellen, en volgens hem bevat het poeder

zinc oxyd 20
sulfas zinci anhydric 20
mastix pulv. 10.

Ik raad u aan maar weinig pasta tegelijk aan te maken en haar dus steeds versch te gebruiken, maar wij zullen dan ook nog eenigen tijd na de vulling wat gevoeligheid constateeren, die vanzelf weer verdwijnt. Oudere pasta geeft die gevoeligheid niet.

In de gevallen, dat een tand na de mummificatie pijn blijft doen bij kauwdruk of warmte is dit toe te schrijven aan een verkeerde diagnose. De pulpa was reeds putride of gangreneus en misschien waren er reeds verschijnselen van periodontitis, maar ook is mogelijk, dat de pulpa niet voldoende ge-cauteriseerd werd, tengevolge van dentikels of calcificaties. In de meeste gevallen verdwijnt dan de pijn na eenigen tijd weer vanzelf. Blijft de tand te lang pijnlijk, dan zullen we hem weer moeten openen en zoo mogelijk wortelbehandeling moeten toepassen. Dit behoort echter tot de groote uitzonderingen.

Merkwaardig is, dat de meeste amputatoren het er over eens zijn, dat fistels bijna niet voorkomen bij de mummificatiemethode; maar zelfs als wij een fistel vinden, dan mogen wij deze maar niet dadelijk toeschrijven aan de ondeugdelijkheid van de amputatiemethode. Er wordt met deze methode wel

eens erg onvoorzichtig omgesprongen, dikwyls door collega's, die haar bij uitzondering, zonder ervaring en zonder vertrouwen bezigen. En wij allen weten, dat er wel eens een tand met afgestorven pulpa gecauteriseerd werd, en dat het dus best mogelijk is, dat er reeds gangraen in de wortelkanalen aanwezig was, misschien zelfs reeds een fistel, die den onoplettenden collega was ontgaan.

Dit is zeker en daarvoor staat mijn ervaring borg, dat de misersolgen meer aan malpraxis, dan aan de methode moeten worden geweten; en dat het niet te pas komt de amputatiemethode als malpraxis te kwalificeeren, voordat wetenschappelijk is bewezen, dat zij als werkmethode niet deugt.

Het doet mij daarom een groot genoegen, dat de F. D. I. een wetenschappelijk onderzoek inzake wortelkanaalbehandeling voorbereidt, maar ik hoop, dat zij daarbij tevens eens grondig zal nagaan in hoeverre de amputatiemethode recht van bestaan heeft, en of zij in vele gevallen niet te verkiezen is boven een extirpatie to the very end of the apex.

Haag, Juni '27.

„CIRCULUS VITIOSIS”

DOOR

R. W. BROEKMAN, tandarts te Arnhem.

„Die Zähne sind der Kaufpreis für die Stirne.”

Fritz Kahn.

Dank zij de ontwikkeling van de Geologie welke tot de geboorte van de Palaeontologie leidde zijn wij er in geslaagd ons eenigszins een voorstelling te kunnen maken van den lichaamsbouw onzer voorouders. Beperken we ons tot dat gedeelte wat voor ons van het meeste belang is, waarover toevallig ook het meest met eenige zekerheid kan gesproken worden, en beschouwen we achtereenvolgens de onderkaken van *Pithecanthropus erectus* (Dubois op Java), Neanderdalmensch, Aurignacmensch-neger en Europeër dan is ontegenzeggelijk een sterke achteruitgang waar te nemen.

Kantorowicz wijst erop hoe bij eerstgenoemden evenals bij de primitieve volken wanneer we de kaak van opzij bekijken de M_3 inf. vóór den opstijgenden tak van de mandibula ligt terwijl ze bij de tegenwoordige rassen over het algemeen gedwongen wordt linguaal van de ram-asc. door te breken. De moeite die wij in onze praktijk dikwijls met de doorbraak der verstandskies hebben — zoodat het zelfs een der motieven werd voor een systematische M_1 extractie — het feit dat er in bijna ieder studieboek een afzonderlijk hoofdstuk aan gewijd wordt, maken het onnoodig hierop verder in te gaan. Bovendien wijzen ook I_2 sup en M_2 op reductie van ons kauwapparaat. De algemeen erkende, ook meest voor de

hand liggende, verklaring was het ontstaan en de ontwikkeling van de menselijke kultuur waardoor we leerden ons voedsel te bereiden en te koken. Door de ontwikkeling van armen en handen werd den kaken dus veel werk ontnomen met een natuurlijke reductie als gevolg.

Indien hier onze redeneering eindigde zouden we weer een reden te meer hebben „de kroon der schepping” te betreuren die daar met eenige brillen en een M_3 trismus op platvoeten voortsukkelt — alles als gevolg zijner nooit volprezen kultuur. Door het lezen van *Fritz Kahn*: „Das Leben des menschen” wordt ons echter een schooner perspectief geopend en zijn we in staat ondanks en zelfs dóór onze sterke kaakreductie bovenstaand beeld eener pessimistische levensaanschuwing te vergeten en te vervangen door een meer tot tevredenheid stemmende gedachte over onze lichamelijke onvolmaaktheid en achteruitgang speciaal wat onze kaken betreft.

Kahn begint met er op te wijzen van hoe ontzettend veel beteekenis het voor het ontstaan onzer „menschelijkheid” is geweest dat het mensdier rechtop ging loopen. Een groot voordeel hierbij was dat wij onze voorste ledematen vrij hielden in tegenstelling met die van de vogels welke als vleugels zich ontwikkelden en b.v. die van apen welke als klimarmen moesten gebruikt worden en zich dus ook verder in die richting specialiseerden. Deze vrij-zijnde voorste ledematen zijn het geweest, die uit steen werktuigen leerden maken om nooten stuk te slaan — zich tegen vijanden te verzetten enz. Nu echter door ontheffing van werkzaamheid het gebit zoowel kwalitatief als quantitatief achteruitging kregen de hersenen gelegenheid zich te ontwikkelen. Zeer interessant is het in dit verband te zien hoe hersenmassa zich verhoudt tot schedelinhoud bij een visch als 1 : 7 — bij een paard als 1 : $5\frac{1}{2}$ — bij een menschaap als 1 : 2 — bij een mensch als 1 : $1\frac{1}{4}$. De redeneering van *Kahn* gaat dus een stap verder dan de onze door erop te wijzen, hoe wij juist aan de reductie van Maxilla en Mandibula tenslotte onze kultuur te danken hebben. Aan den anderen kant behoeft de schadelijke invloed

van die kultuur ook geenszins ontkend te worden. In de eerste band van zijn zeer interessant werk wijst hij er dan ook op hoe kalkarm onze voornaamste voedingsmiddelen zijn. Vooral de kalkarme zoetigheden nemen een belangrijke plaats in. Daar komt nog bij dat de dikwijls toch al kalkarme spijzen gekookt worden in water, dat om de nadeelen van hardheid te ontkomen kunstmatig ontkalkt is. We nemen hier een *circulus vitiosus* waar, waarvan tenslotte onze kaak het slachtoffer wordt maar waaraan we te danken hebben, dat we ons aan de banden der dierlijkheid konden ontworstelen. Door de reductie onzer kaken ontwikkelt zich een kultuur welke op haar beurt den achteruitgang v. h. tandstelsel weer bevordert. Zoo zou onze pessimistische gedachte vervallen over platvoet en kaakreductie van den mensch.

Welnu — láát dan zijn hart te zwak zijn om een hond in z'n vaart bij te houden, de vliegmaschine verplaatst hem over het aardoppervlak sneller dan eenig dier hiertoe in staat is — láát dan zijn voet zelfs te zwak zijn om 't lichaam te dragen — láten zijn oogen slecht zijn, hij vond de bril en het microscoop en wanneer dan ten koste van zijn gebit zijn hersenen zich zóó mochten ontwikkelen dat ze in staat waren een blijvende vrede onder het geslacht „mensch” te scheppen — welnu, láát dan zijn kaken reduceeren.

Hoe aanlokkelijk deze bespiegelingen van *Kahn* op het eerste gezicht ook schijnen, ze kunnen de druk der kritiek niet weerstaan en brengen ons dus weinig dichterbij de oplossing van het vraagstuk der kaakreductie.

Wie het werk van *Darwin* over den afstamming van den mensch gelezen heeft en met hem durft erkennen dat hij „uit de wateren der natuur ontsproten is”, voelt dat alle algemeen geldende natuurwetten ook op het menschelijk individu van invloed zijn. Zoo zal het ook het geval zijn met de „*lex parsimoniae*” — de wet der spaarzaamheid. De natuur denkt er dan ook niet aan om een dier dat een goede reuk heeft tevens nog voortreffelijke oogen te geven. Alle scherpziende wezens, zooals menschen, apen, katten, giraffen, vogels enz. kunnen

niet speuren, terwijl omgekeerd alle dieren niet een scherp reukorgaan zooals olifanten, runderen, paarden, beren en wolven niet goed zien. Volgens *Zell* is het dan ook een vaste wet: Hoe beter de oogen zijn, des te slechter is de reuk — hoe beter de reuk, des te slechter zijn de oogen. Deze Wet is alléén van kracht wanneer dóór twee organen — desnoods naast andere functies — óók een functie wordt uitgeoefend welke op een gemeenschappelijk doel is gericht, b.v. op zelfverdediging. Wat het gebit betreft nemen we in het dierenrijk voornamelijk twee functies waar, n.l. als verdedigingswapen en voor het bemachtigen en verwerken van voedsel. — Dat eerstgenoemde functie voor de grootte van het gebit van overwegende beteekenis kan zijn, blijkt bij de gorilla die met zijn ontzettend sterk gebit — en hoektanden die karakteristiek zijn voor roofdieren — een geprononceerde vegetariër is. Ook het nijlpaard heeft een zwaar gebit en eet slechts planten. Ik noem dan ook deze voorbeelden om aan te toonen, dat de slechte toestand van ons gebit niet alléén moet worden toegeschreven aan vermindering van kauwfunctie, misschien zelfs maar voor een klein gedeelte. Ook de verdedigingsfunctie werd uitgeschakeld. Het is echter nog een onbeantwoorde vraag in hoeverre kultuurverschijnselen, die op het individu een nadeeligen invloed uitoefenen, voor de genetische ontwikkeling van het ras in aanmerking komen. In „Erfelijkheid bij den mensch en eugenetiek”, door *Dr. M. A. van Herwerden* lezen we immers:

„Dat ook de eugenicus zijn aandacht aan den invloed „der levensvoorwaarden wijdt, van de ontwikkeling der kiem „af tot aan den dood, is wel reeds uit de vorige bladzijden „gebleken. Het is hem er immers om te doen het verband „tusschen deze en den erfelijken aanleg *op te sporen.*”

De groote waarde die door *Kahn* wordt toegeschreven aan het „vrij” houden der voorste ledematen voor het ontstaan eener kultuur wordt door mij in twijfel getrokken na lezing van „Intelligenz Prüfungen an Anthropoloiden” door *Köhler* — Door langdurige waarnemingen zijn belangrijke dingen

aan het licht gekomen. Hij heeft de chimpansee den stok zien gebruiken om voorwerpen naar zich toe te halen die buiten zijn bereik lagen — zelfs om in den grond te graven en als wapen. De aap gebruikt in de vrije natuur den stok dus als werktuig en is zelfs in staat praktische veranderingen aan te brengen. *Köhler* heeft gezien hoe een chimpansee zelf een stok afbrak — een opgerolde ijzerdraad werd rechtgebogen enz. Zouden we een „apen-kultuur” zich zien ontwikkelen?

Resumeerende geloof ik niet dat we in deze richting een verklaring moeten zoeken voor den achteruitgang van ons tandstelsel. Ik geloof, dat de erfelijke grondslag — het genotype — van ons gebit goed is, maar dat de verschijningsvorm (phenotype) b.v. door kalkarmoede niet beantwoordt aan het beeld dat we zoo zelden zien. Tenslotte zou dit, evenals bij *Kahn*, óók een tot tevredenheid stemmende eindgedachte zijn, omdat aan onze verschijningsvorm gemakkelijker verbeteringen zijn aan te brengen dan aan onzen erfelijken grondslag.

Arnhem, September 1927.

DE MEDISCHE KENNIS IN DE TANDHEELKUNDIGE OPLEIDING ¹⁾

DOOR

CH. F. L. NORD.

616.314 (07)

Wanneer de ondergeteekende over het Tandheelkundige Onderwijs eenige beschouwingen wil houden, dan is dit niet omdat hij meent nieuwe gezichtspunten te kunnen openen over een onderwerp dat al zoovele jaren door de beste en meest deskundige collega's is bekeken en behandeld.

Het is slechts zijn bedoeling om in zoo kort mogelijk bestek aan te geven waarom zijns inziens eenige internationale richtlijnen in zake het Onderwijs gewenscht zijn en waarom een gedetailleerd internationaal onderwijs programma niet op haar plaats zou wezen.

Een studie van de wijze waarop in verschillende landen op het oogenblik over het Onderwijs in de Tandheelkunde wordt gesproken en geschreven heeft bij hem de overtuiging gewekt dat het vaststellen van richtlijnen als hier bedoeld voor de juiste ontwikkeling van de tandheelkunde in die landen van belang zou kunnen zijn.

Wil die ontwikkeling in juiste banen geleid worden dan is in de eerste plaats noodig, goed tandheelkundig Onderwijs, opdat de beoefenaren van dit beroep niet alleen in staat zijn hunne patienten te behandelen overeenkomstig de eischen van den tijd, maar tevens een opleiding hebben genoten, die waarborgt dat zij bekwaam zijn om mede te werken tot het opvoeren van de tandheelkundige wetenschap.

¹⁾ Voordracht gehouden in de Sectie „Onderwijs” op het Tandheelkundig Congres te Philadelphia.

Deze voor de hand liggende waarheid heeft gemaakt, dat men sinds jaar en dag zich bezig hield en houdt met de verbetering van dit Onderwijs en dat nationaal en internationaal middelen zijn aangegeven om die verbeteringen zoo grondig mogelijk te verwezenlijken.

Het internationale onderwijs programma, een twintigtal jaren geleden opgesteld door de Fédération Dentaire Internationale, is inmiddels verouderd en men moet zich thans afvragen of het zin heeft, dat het door een nieuw programma wordt vervangen.

Dat dit verouderd is, vindt voornamelijk zijn oorzaak in het feit, dat in die jaren is gebleken, dat het verband van aandoeningen der tanden met algemeene ziekten belangrijk grooter is, dan men zich vroeger had voorgesteld.

Vandaar dan ook dat de vooruitgang vnl. gezocht moet worden in een verbetering der mondhygiene, en dat de wijzigingen in de opleiding der studenten voor het grootste gedeelte gezocht moesten worden in een vermeerdering en verdieping van biologische en medische kennis. Dit verschijnsel heeft men in de afgelopen 10 jaren dan ook overal kunnen waarnemen. In bijna alle beschaafde landen is het Tandheelkundig Onderwijs aan de orde en is er vrijwel een communis opinio over hetgeen de tandarts behoort te kennen van de practische zijde van zijn vak, groot meeningsverschil heerscht er ten opzichte van de hoeveelheid medische kennis die den student moet worden bijgebracht, een meeningsverschil dat helaas meerdere malen aanleiding heeft gegeven tot een verwijdering, die niet in het belang is geweest van het onderwijs zelf, noch in dat van de tandheekunde als zoodanig.

De vraag is nu of deze verschillen van zoo diepgaanden aard zijn, dat zij een onoverkomelijke kloof moeten vormen tusschen voor- en tegenstanders en tevens of internationaal een gezaghebbende meening kan worden geformuleerd, die als basis kan dienen voor een onderwijsprogram dat nationaal verschillend zal kunnen en moeten zijn.

Immers — dit dient vooropgesteld — de toestanden op

algemeen onderwijsgebied in de onderscheidene landen zijn zóó verschillend, zoowel wat betreft den aard als den duur van het voorbereidend en het academisch onderwijs dat het ondoenlijk en zelfs geheel verkeerd zou zijn over de geheele linie een onderwijsprogram dwingend te willen voorschrijven.

Men zal moeten beginnen te zoeken naar een gemeenschappelijke basis, waarmede een ieder genoegen zal kunnen nemen.

En tot die basis komt men op de eenvoudigste wijze door als uitgangspunt te nemen, een onderstelling die nog nergens is verwezenlijkt maar toch alleszins logisch is en voor de toekomst onvermijdelijk lijkt en wel deze, dat de medische studie zich zal splitsen in een algemeene vooropleiding die voor alle studenten gelijk is, om dan te komen tot een specialistische studie in dier voege, dat men zal krijgen naast den algemeenen practicus een oor-neus-keelarts, oogarts, chirurg enz. enz. die niet verplicht is eerst het geheele arts-examen af te leggen.

Aangenomen dat deze toestand werkelijkheid zou zijn dan is er vermoedelijk niemand, die bezwaren zou hebben tegen een studiegang, die met den chirurg en den oogarts den tandarts zou opleiden, met gelijke vooropleiding en daaropvolgende speciaalstudie. Want een dergelijke opleiding zou waarborgen dat aan beide eischen was voldaan; doeltreffende algemeen medische vorming en voldoende specialistische-tandheekkundige training!

Wanneer men dit standpunt aanvaardt, dan volgt daar in de eerste plaats uit, dat dus de toelating tot de tandheekkundige studie aan dezelfde eischen moet voldoen als die van den medischen specialist, m.a.w. dat de voorstudie geheel dezelfde zal moeten zijn. Vervolgens zal men voor ieder land afzonderlijk moeten nagaan, wat de meest praktische wijze is om het ideaal zooveel mogelijk te benaderen, hetgeen dus neerkomt op de vraag, hoe kan men zonder te veel tijd en geldverlies den student voldoende medische kennis bijbren-

gen zonder dat de technische vorming in het gedrang komt?

Dit is op meerdere wijzen mogelijk:

1e. door een geheel afzonderlijke tandheekkundige opleiding waar het medische gedeelte van de studie speciaal voor de tandheekkundige studenten wordt gedoceerd en zij dus alleen datgene krijgen wat voor hen noodig en nuttig moet worden geacht.

2e. door een opleiding waarbij de tandheekkundige studenten met die in de geneeskunde, gedurende de propadeutische jaren samengaan en een zelfde examen afleggen, om daarna hun eigen weg te gaan.

3e. door de a.s. tandartsen eerst de geheele medische studie te laten volbrengen en daarna met de speciaal tandheekkundige opleiding te beginnen, of wel de studenten gelegenheid te geven reeds tijdens hunne medische studie — ter voorkoming van tijdverlies — een aanvang te laten maken met hunne tandheekkundige opleiding.

Geen van deze drie mogelijkheden mag a priori worden verworpen. De eerste is, zoolang het ideaal nu eenmaal niet is bereikt vermoedelijk de beste maar tevens de duurste.

Hij zal in aanmerking komen daar, waar het historisch gegroeide deze oplossing mogelijk maakt en de financiën dit toelaten.

De tweede komt in aanmerking daar, waar het Tandheekkundig Onderwijs gegeven wordt aan een Universiteit en medische docenten dus aanwezig zijn.

Zij is alleen dan te verwezenlijken wanneer die medische docenten van harte bereid zijn hunne hulp te verleen en zoodat het volgen van colleges en practica die voor den tandarts van geen of weinig nut zijn tot het uiterste kunnen worden beperkt.

De derde oplossing kan worden overwogen in die landen, waar de medische studie niet te lang duurt en om bepaalde redenen het verkrijgen van de noodige medische kennis op andere wijze onuitvoerbaar is.

Zij is altijd verkieslijker dan een opleiding waarbij een

tekort aan die kennis zou moeten worden geconstateerd.

Want hoewel zeer zeker de technische vorming niet in het gedrang zal mogen komen, zal een ieder het er over eens zijn, dat in het licht van den huidige stand der wetenschap, een tandarts met onvoldoend medisch inzicht een gevaar kan worden voor zijn patienten, terwijl hij tevens ongeschikt wordt om den eventueelen vooruitgang van zijn beroep te kunnen volgen, laat staan daaraan mede te werken.

Hoe zeer de wetenschappelijke vorming een essentieele voorwaarde is voor die vooruitgang, kan in de tandheelkunde overtuigend blijken, waar zelfs voor het zuiver technisch-prothetisch gedeelte alle verbeteringen gekomen zijn van de zijde der tandartsen, terwijl klaarblijkelijk de duizende tand-technici — hoe bekwaam ook — door onvoldoende opleiding er nimmer in zijn geslaagd beduidende verbeteringen op dit gebied aan te geven. Hetgeen niet wegneemt, dat ook tegen de pogingen om de medische zijde te veel op den voorgrond te dringen en de zuiver tandheelkundige vaardigheid als bijkomstig te beschouwen, krachtig moet worden frontgemaakt. Geconstateerd kan worden dat de groep die het laatste voorstaat tot nu toe een zeer kleine minderheid uitmaakt.

Welke van deze drie mogelijkheden men ten slotte aanvaardt, vastgesteld kan worden dat voor die studie als minimum zal moeten worden beschouwd een tijdperk van 5 jaar of zooveel langer als de toestanden in het betreffende land zullen meebrengen.

Resumeerende kom ik tot de volgende slotsom:

1. Teneinde in sommige landen de pogingen tot verbetering van het tandheelkundig onderwijs te vergemakkelijken is het gewenscht een internationale leidraad aan te geven voor het vaststellen van een programma voor tandheelkundige opleiding.

2. het is niet wenschelijk een in details uitgewerkt onderwijsprogram voor internationaal gebruik aan te bevelen.

3. De toelating tot de tandheelkundige studie behoort in ieder land op dezelfde wijze te geschieden als tot de medische.

4. Het meest wenschelijke zou zijn, dat er een medische specialisten opleiding komt zonder volledige bevoegdheid tot uitoefening van de geneeskunde, waaraan dan de tandheelkunde zou moeten worden toegevoegd.

5. Zoolang dit niet het geval is, zal men dienen zorg te dragen dat de medische opleiding van den tandarts dit doel zooveel mogelijk benadert. Dit kan bereikt worden door:

- a. een tandheelkundige vakschool met voldoende medische docenten.
- b. een samengaan aan de Universiteit met de medische studenten voor de medische propaedeusis en het verder volgen van die colleges en klinieken die voor den tandarts van belang zijn.
- c. de volledige medische opleiding samengaande met voldoende tandheelkundige vorming.

6. Op welke wijze de opleiding ook worde ingericht, zal een academische studiegang van 5 jaren voor den tandarts als minimum moeten worden beschouwd.
