

## Thymol als Wortelvulling

DOOR

P. H. BUISMAN.

---

In de Mei-aflevering van den vorigen jaargang heb ik over het bovenstaande eenige beschouwingen gegeven naar aanleiding van de mededeelingen en pleidooien van Prof. Adloff en P. Wüstrow in de D. M. f. Z. ten gunste van thymol als vulmateriaal voor wortelkanalen. Vooral de laatst genoemde toonde zich een enthousiast voorstander in verband met de door hem ontwikkelde chirurgisch-bacteriologische theorie der wortelkanaalbehandeling.

Alhoewel ik zeer wel mee kon gaan met de theoretische beschouwingwijze, moest ik echter op grond van eigen waarneming serieuze bedenkingen inbrengen tegen de praktische toepassing van thymol op grond van de technische moeilijkheden, die een totale opvulling van de wortelkanalen in vele gevallen onmogelijk, althans onzeker maken.

Een tweede bezwaar was het optreden van min of meer ernstige door mij waargenomen irritatieverschijnselen na de vulling. Echter, noch het een, noch het ander was door de schrijvers onder de oogen gezien: irritatieverschijnselen waren blijkbaar niet opgemerkt en moeilijkheden bij de toepassing schenen bij hen niet te bestaan.

In het Septemnummer van hetzelfde tijdschrift, waarin de publicaties van Adloff en Wüstrow waren verschenen, kwam Dr. Julitz zijn ervaringen met de thymolwortelvulling mededeelen en ziet: dezelfde bezwaren als door mij ingebracht, drongen ook hem tot een groote mate van reserve;

t. w. meerdere gevallen van uitgesproken irritatieverschijnselen, (waaronder enkele hevige, die tot verwijdering der wortelmassa noopten) en de moeilijkheid van volledige opvulling.

Hij schrijft: »Trotzdem also Wüstrow, Behrend, Salomon zusammen bei 74 Fällen von Thymolsubstanz-Wurzelfüllung keine Reizerscheinungen haben sollen, kann ich diese Erfahrung nicht bestätigen«.

En betreffende het tweede punt merkt hij op: »Das wirklich restlose Ausfüllen des Wurzelkanals mit dem flüssigen Thymol scheint mir jedoch nicht in allen Fällen so einfach und sicher zu sein, wie es Wüstrow darstellt. (Cursiveering van den schrijver.) Ich habe mehrfach bei oberen Frontzähnen mit weiten Wurzelkanälen, die gut ausgetrocknet waren, nach der Thymolwurzelfüllung nur provisorisch mit Zinkoxyd verschlossen und nach einigen Tagen wieder geöffnet. Ich fand mehrmals, dasz zwar der Eingang vom Kanal mit kristallisiertem Thymol verschlossen war, wenn ich diesen jedoch mit der Sonde durchstiesz, war das Kanal leer. Ich bemerke noch ausdrücklich, dasz ich sorgfältig das flüssige Thymol hinein gepumpt hatte. Ist nun vom apicalen Gewebe aus keine Reinfektion des Kanals möglich, so würde das ja weiter nichts schaden, da die Wände des Kanals wie ich mich durch Aufknacken von mit Thymol gefüllten Wurzeln überzeugen konnte, wenigstens mit Thymolkristallen bedeckt sind.

Ob also Dauererfolge mit dieser Wurzelfüllung nach die von Adloff und Wüstrow angegebenen Methode erzielt werden können, erscheint zum mindesten unsicher«. (Cursiveering van den schrijver.)

Ik heb dit hoofdzakelijk overgeschreven, om de frappante overeenstemming met mijn oordeel te laten zien.

In het Decembern timer van de D. M. f. Z. komt Wüstrow nog eens op de thymolwortelvulling terug met een opstel getiteld: »Über die chirurgisch-bacteriologische

Theorie der Wurzelbehandlung«. De verrassingen, die den lezer wachten zijn ten deele reeds in den titel verdisconteerd: de thymolsubstantie als vulmateriaal is min of meer in ongenade gevallen. Niet echter op grond van de door Julitz en mij geopperde bedenkingen, gelijk zal blijken.

In de eerste plaats blijkt uit dit opstel, dat de prioriteit van het gebruik van thymol reeds in 1895 den Zwitserschen arts Foucon toekwam, gelijk Adolf Müller in 1907 in de Oesterr. Ung. Vierteljahrschrift H. II. meedeelde en in wiens navolging hij het zelf ook toepaste.

Behalve, dat Müller toen reeds irritatieverschijnselen waarnam, die hij alleen constateerde na pulpaamputatie en toeschreef aan chemische irritatie van den pulpastomp, deed hij de markante ervaring op, dat na gangraenbehandeling met thymol gevulde wortelkanalen, de patienten na maanden of jaren met periodontitische verschijnselen terugkwamen. Bij opening bleek dan het wortelkanaal leeg te zijn! Hij verklaarde dit aldus, dat »door het gebruik van warme spijzen de oplossing en verdamping en ook resorptie en imbibitie plaats gevonden had«.

Voor Wüströw is nu dit verschijnsel van geringe duurzaamheid van thymol het uitgangspunt voor zijn gereorganiseerde beschouwingen. Hij begint dan met vast te stellen, dat, wanneer hij na inbrenging van de thymolvulling deze met guttapercha bedekte en de kroon vulde, reeds den volgenden dag na wegneming van de kroonvulling bleek, dat de thymolmassa in den wortel vervloeid was, maar bij afkoeling van den tand weer stolde, zij het ook moeilijk.

Op grond van deze bevestiging van de door Müller geconstateerde vervloeiing, gaat hij achtereenvolgens de wegen na, waarlangs het vloeibare thymol uit het wortelkanaal kan verdwijnen, t.w. door diffusie aan de apicale afsluiting en door de tandbeenkanaaltjes. Deze vervluchtiging is echter voor hem geen bezwaar, daar eventueel aanwezige bacteriënkiemen vóór de finale verdwijning van het thymol reeds lang gedood zullen zijn en derhalve op

grond van zijn chirurgisch-bacteriologische opvatting van de wortelvulling het beoogde doel bereikt is, daar de aseptische toestand van het wortelkanaal een infectie van het apicale afsluitweefsel buiten sluit. Op grond van bij kamertemperatuur bepaalde vluchtigheid (meetbaar door volume vermindering van een kolom thymol) berekent W. de »levensduur« van de thymolvulling op ongeveer  $1\frac{1}{2}$  jaar. De gunstigste ervaring met de pastawortelvullingen, die ten slotte toch ook geen desinfecteerende werking meer uitoefenen na de vervluchting van de daarin vervatte antiseptische bestanddeelen, (waarbij het achterblijvende ZnO volgens Mayrhofer zelfs een goede voedingsbodem voor bacteriën zou zijn) sterkt hem in zijn optimistische veronderstellingen.

Bij zijn »neuroorientierung« van de eigenschappen van een wortelvulmateriaal, formuleert hij zijn eischen aldus: dat het vulmateriaal een niet prikkelend antisepticum zij, dat minstens zóó lang in het wortelkanaal moet verblijven, d.w.z. in zijn automatisch verdwijnen zóó lang verhinderd moet worden, tot alle in het pulpakanaal en tandbeen aanwezige kiemen gedood zijn. Blijft dus nu nog over, de geleidelijke verdwijning van het desinfecteerend element in de wortelvulling zooveel mogelijk te vertragen.

Dit kan alleen geschieden door de uittredingsplaatsen, v.n.l. de tandbeenkanaaltjes af te sluiten. Wüströw wil dit laatste bereiken door eenvoudig de kanaalwand met een laagje vernis te bedekken, dat alle dentinkanaalopeningen met een vernis vliesje overkapt. Het meest geschikte daarvoor acht hij mastisol (of Harvardlak), dat op een met watten bewikkelde gladde naald op den kanaalwand wordt gestreken en met de luchtblazer gedroogd wordt. Daarna wordt het kanaal op de gewone wijze gevuld met thymol of. . . . . liever nog met een uit jodoform, thymol en thymolwater samengestelde pasta, ( $\frac{2}{3}$  thymol en  $\frac{1}{3}$  jodoform). Zoodat de lezer, lichtelijk verbaasd, de schrijver na een reuzenzwaai aan den rekstok der chirurgisch-bacterio-

logische theorie, terecht ziet komen op den alledaagschen bodem der gewone antiseptische pastawortelvulling, waarvan de zijne in beginsel niet verschilt.

Bij het gebruik der bovengenoemde pasta gaat hij ook wel aldus te werk, dat hij de thymol en jodoform, inplaats van met thymolwater, met mastisol aanroert onder toevoeging van zinkoxyd en het lakken van den kanaalwand laat vervallen. De pasta van waterdunne consistentie wordt ten slotte met droge wattetampons aangedrukt, die het vocht opzuigen.

Tot zoover in korte trekken Wüströw's nieuwste opvattingen van de wortelkanaalvulling.

Toetsen we vooreerst de gemodificeerde thymolvulling aan de eischen in mijn vorig opstel opgesomd, dan is in beginsel tegen een voorafgaand lakken van den kanaalwand niets in te brengen, (op de praktische bezwaren kom ik terug.) Aangenomen, dat zulks mogelijk is, dan wordt hiermee een tweeledig voordeel bereikt:

1<sup>o</sup>. een verhindering van eventueel in het tandbeen aanwezige bacteriën om in het wortelkanaal te geraken en

2<sup>o</sup>. een diffusie door de dentinkanaaltjes verhinderd en het diffusieoppervlak beperkt tot het foramen apicale.

Waarom hij het lakken ook niet toepast bij het gebruik van zijn pasta is niet duidelijk, temeer daar de pasta door de vervanging van water door een aether- of alcoholhoudende lak (die in water totaal onoplosbaar is) in haar desinfecteerende werking allicht ongunstig wordt beïnvloed. Tenzij de schrijver gevoeld heeft, dat dit lakken niet in alle gevallen zoo'n eenvoudige zaak is. Immers, om dit met succes te doen is absolute droogte van den kanaalwand vereischt, welke aan de apex niet altijd te verkrijgen is. Bovendien moet de lak grondig gedroogd worden, al hecht W. daar n. b. geen bijzondere waarde aan (pag. 545.) Zelfs met behulp van heete lucht is het moeilijk om een vochtig kanaal in de diepte droog te maken, zonder gebruik van naalden met watten, gelijk

hier moet gebeuren. Is de lak nog niet hard als met vullen begonnen wordt, dan loopt men groot gevaar, dat het warme thymol het nog zachte lakhuidje zoodanig beschadigt, dat het lakken geheel nutteloos is geworden. In wijde kanalen zal het natuurlijk de minste bezwaren opleveren om de lak te drogen, maar in nauwe kanalen lijkt mij zulks ondoenlijk.

Evenals in zijn vorig opstel blijkt Wüstrow zich van de bezwaren geen rekenschap te geven. Wie dan ook verwacht zou hebben, dat hij de opmerkingen van Dr. Julitz tot een onderwerp van nadere bespreking zou hebben gemaakt, komt bedrogen uit. De technische bezwaren toch van de thymolvulling gelden in nog grootere mate voor zijn pasta, die taaier is en dus nog minder geneigd zich te schikken naar de wenschen van den operateur. Met dezelfde luchtartigheid huppelt hij over die cardinale kwestie heen en spreekt maar van dat »die Paste sich besonders leicht in die Kanäle pumpen lässt«.

Ook de kwestie der irritatie is voor hem quantité négligeable. Unverfrozen schrijft hij: »Die bekannte Reizlosigkeit des Thymols verbürgt ja die Nichtbeschädigung der periapicalen Gewebe«.

't Kost wel kracht in de betrouwbaarheid van zijn publicaties te blijven gelooven!

Intusschen dienen wij onze aandacht te wijden aan de nieuwe gebreken, aan het thymol ten laste gelegd n.l.

1°. Mogelijke vervloeiing, waardoor de vaste wortelvulling in een vloeibare overgaat;

2°. Zijn geleidelijke verdwijning, waardoor het ten slotte ophoudt een wortelvulling te zijn.

ad. 1. Müller schrijft de vervloeiing toe aan het gebruik van warme spijzen en dranken; Wüstrow constateert de vervloeiing in fronttanden en wijt die aan de zelfde oorzaak. Inderdaad is de *mogelijkheid* voor fronttanden althans niet buitengesloten. Bij het gebruik van warme dranken vooral, zijn zij aan temperatuursverhooging ontwijfelbaar blootgesteld, te meer daar, gelijk ik bij mijzelf heb waar-

genomen (en ook een huisgenoot merkte hetzelfde op) de tanden veel minder op de temperatuurprikkel reageeren dan het slijmvlies. Ik constateerde b.v. dat thee van  $59^{\circ}$  met flinke teugen drinkbaar was, waarbij de hitteprikkel minder de tanden dan het tandvleesch betrof. Bij koude inwerking is het, gelijk bekend, juist andersom. Spoelen met warm water van  $56^{\circ}$ , dat als »heet« aandeed, was mij zeer wel mogelijk zonder dat ik daarbij aan kiezen of tanden eenige onaangename sensatie ondervond. Bij hogere temperatuur b.v.  $63^{\circ}$  —  $65^{\circ}$  was thee met niet te groote teugen te drinken;  $70^{\circ}$  was voor mij te heet. Wanneer men nu bedenkt dat thymol bij  $50^{\circ}$  smelt, dan is de mogelijkheid van smelting van een thymolwortelvulling niet buitengesloten, vooral bij gebruik van vloeibare voedingsmiddelen (soep b.v. en warme dranken.)

Is nu eenmaal de wortelvulling gesmolten en keert de tand tot de mondtemperatuur terug, dan zou het voor de hand liggen, dat de vulling opnieuw zou kristalliseeren. Is het thymol slechts ten deele gesmolten, zoodat er dus nog kristallen in het wortelkanaal aanwezig zijn, dan treedt hoogstwaarschijnlijk weer volledige stolling in. Tenminste, koelde ik een buisje met half gesmolten thymol tot  $43^{\circ}$  af, dan kristalliseerde de geheele massa in enkele minuten weer uit. Anders echter wanneer de geheele inhoud van het buisje zorgvuldig gesmolten werd, zoodat aan den wand zich ook geen kristalletjes meer bevonden. Thymol kenmerkt zich, evenals vele organische stoffen, door sterke mogelijkheid van onderkoeling. Zette ik nu het buisje in water van  $37^{\circ}$  en liet alles gezamenlijk afkoelen, dan bleek bij  $13^{\circ}$  het thymol nog geheel vloeibaar. Voorzichtige hanteering was zelfs niet noodzakelijk om plotseling kristallisatie te voorkomen. Pas het inwerpen van een kristalletje deed bij die temperatuur stolling ontstaan. Natuurlijk is de graad van onderkoeling zeer ongelijk. In eenige andere gevallen trad na  $\frac{1}{2}$  —  $1\frac{1}{2}$  uur wel kristallisatie op bij ongeveer  $37^{\circ}$ , maar dit kan ook wel te wijten zijn geweest

aan kleine kristalletjes, die aan den rand waren blijven zitten. Voorwaarde van onderkoeling is natuurlijk totale afwezigheid van kristal. De aanwezigheid van een kleine of groote hoeveelheid water en van kleine hoeveelheden alcohol had, voor zoover ik kon nagaan, geen bepaalden invloed op de stolling of onderkoeling; zoowel het eerste als het laatste kwam voor, zonder dat van eenige regelmaat in een of ander opzicht iets viel op te merken. Bij toevoeging van een druppel water werd deze a. h. w. op den bodem ingesloten tusschen de kristallen. Werd veel water toegevoegd, zoodat het gesmolten thymol als een dikke laag er op dreef, dan was het nu eens dat bij afkoeling de massa uitkristalliseerde, dan weer dat het thymol in vloeibaren toestand op het water bleef drijven.

Uit een en ander mag wel worden afgeleid, dat eventuele vochtigheid van het wortelkanaal op de stolling of onderkoeling van een wortelvulling geen noemenswaardigen invloed uitoefent.

Wil echter ten gevolge van verwarming van een met thymol gevuld wortelkanaal van den tand, de wortelinhoud in vloeibaren toestand overgaan en daarin blijven verkeerden, dan dient de verwarming boven  $50^{\circ}$  zoolang aan te houden tot alles gesmolten is, daar anders het ten deele gesmolten thymol weer in vasten vorm overgaat.

Het spreekt van zelf, dat de eventuele smelting aan het kroongedeelte begint om zich meer en minder naar den apex toe voort te zetten. Daar de wortel zelf voor warmte-inwerking vrij goed beschut is, zal de benodigde warmte in hoofdzaak langs de wortelvulling zelf moeten worden aangevoerd, waar zeker nogal eenigen tijd mee gemoeid zal zijn, vóór de smelting tot aan het foramen apicale is doorgedrongen.

Of een ononderbroken verwarming bij het gebruik van warme dranken of spijzen praktisch zoolang aanhoudt, is alleen langs experimenteelen weg uit te maken. Daarvoor is noodig den tijd te bepalen, waarin totale smelting tot



stand komt. Hieromtrent heb ik echter nog geen onderzoek kunnen instellen. Voorhands moeten wij er dus rekening mee houden, dat de mogelijkheid van duurzame vervloeiing van de thymolwortelvulling niet buitengesloten is.

ad. 2. Wanneer we als vaststaand aannemen, dat de door Müller behandelde wortelkanalen na een zekeren tijd leeg bleken te zijn, dan rijst al direct de twijfel: waren ze na de behandeling inderdaad wel gevuld? Hij toch spreekt in zijn mededeeling van »Zähne« zonder eenige nadere specificatie.

In mijn vorig opstel heb ik doen uitkomen (wat ook door Dr. Julitz wordt vermeld), dat de opvulling van wortels van boventanden en kiezen onzeker is. Voor het geval Müller zijn mislukkingen uit die categorie heeft gerecruteerd, kan men zoowel de recidive als den toestand van het wortelkanaal verklaren, zonder tot vervluchtiging of diffusie zijn toevlucht te nemen! Wüstrow trouwens heeft dergelijke bedenkelijke ervaringen zelf niet opgedaan, althans niet vermeld. \*)

Hij heeft het alleen over de waargenomen vervloeiing en de vluchtigheid van thymol bij open bewaring en neemt op grond van deze beide verschijnselen de verklaring van Müller voor juist aan.

Het behoeft wel geen nader betoog, dat hier reden is tot gerechten twijfel, daar het bewijs van de diffusie van thymol in een zoo snel tempo als Wüstrow ons à l'instar van Müller wil doen gelooven, in geen een deele geleverd is.

Dat eventueele vervloeiing dit proces zal verhaasten is wel aan te nemen, maar zoolang meer betrouwbare gegevens, als die, waarop Wüstrow van meening verandert, ontbreken, geloof ik mijn gunstige opinie omtrent thymol als wortelvulmateriaal onverzwakt te mogen handhaven. Natuurlijk binnen de reeds vroeger aangegeven grenzen.

\*) Ik evenmin. B.