

## UIT DE PRAKTIJK

### EENIGE MEDEDEELINGEN OVER TOEPASSING EN WERKING VAN DEN RAHINATOR EN RAHINOL \*)

Mag ik beginnen, met er den nadruk op te leggen, dat het niet mijn bedoeling is, U te spreken over de wenschelijkheid der pijnbesparing bij de caviteitpreparatie, of over de theoretische mogelijkheid daarvan, noch over de verschillende oude en nieuwe methoden, zoo, dat ik ten slotte een enkele methode op een hoog voetstuk voor U plaats.

Want het ideale voor alle gevallen bruikbare dentin-anaestheticum is met de rahinol ook nog niet gevonden. Maar juist enkele onbevredigende resultaten vooral bij kinderen met de mij bekende methoden en het „Sei mittleitsvoll, o Mensch!“ brachten mij ertoe, een weinig meer aandacht te schenken aan één van de nieuwere publicaties op dit gebied.

Ik wil ook wel bekennen, dat de oorspronkelijk goedkope prijs van den Rahinator, mij gelokt heeft de schoone voorspiegelingen te toetsen aan de werkelijkheid, in die gevallen, waar b.v. Dentamo mij in den steek liet en bij den patiënt een groote weerzin bestond tegen een injectie. Niet zou ik getracht hebben, U m'n klinische ervaring met de nieuwe vloeistof mede te deelen, wanneer mij niet tot mijn verbazing gebleken was, hoe weinig collegae in mijn naaste omgeving met het gebruik bekend zijn, en genieten van de voordeelen van den Rahinator. Het is een zeer eenvoudig en betrekkelijk weinig kostbaar apparaat, dat ik zeker niet zou willen missen. En ik zal zeer tevreden zijn, wanneer slechts één onder U, bij sommige zijner patiënten, de vrees voor de boormachine geheel doet verdwijnen door de Rahinol.

\*) Naar een voordracht gehouden in de „A. T. V.-club“ te Amsterdam.

Rahinol is een vloeistof, sedert 1922 in den handel gebracht door den fabrikant Hinze te Berlijn en is, volgens diens opgave, een oplossing van de aetherische bestanddeelen van eenige aetherische oliën in tribromethaan of bromoform.

Dr. Huender, apotheker te Amsterdam, was zoo vriendelijk, een ampulle voor mij te onderzoeken. Het resultaat werd mij als volgt medegedeeld:

„In de oplossing werd aangetoond, Bromoform en Novocaïne, verder werd het vermoeden gewekt op een lager kokende vloeistof. Deze kon door de kleine hoeveelheid niet geïdentificeerd, maar is hoogstwaarschijnlijk spiritus fortior, daar alleen door toevoeging daarvan de HCL. novocaïne in bromoform helder oplost. Voor quantitative bepaling der novocaïne zou een grootere hoeveelheid noodig zijn.”

De reden van den fabrikant voor de sterk afwijkende opgave der samenstelling, is mij niet duidelijk. Ik zal mij aan de Hollandsche uitkomst houden.

Over novocaïne behoef ik wel niet nader uit te wijden. Alleen wil ik er even op wijzen, dat Walkhoff in: „Die Ueberempfindlichkeit des Zahnbeins” aangegeven heeft, dat zijns inziens de alcaloïden als cocaïne de voornaamste plaats moeten innemen in een dentin-anaestheticum.

Bromoform, een mengsel van 99 % bromoform met 1 % abs. alcohol is een kleurlooze vloeistof met een chloroformachtige reuk. De smaak is zoet. De vloeistof valt gemakkelijk uiteen, door inwerking van lucht en licht en is dan onbruikbaar, moet dus in donkere flesschen bewaard worden.

Bromoform is onoplosbaar in water. De formule is  $\text{CHBr}_3$ , het staat chemisch dus bij chloroform en jodoform, en het lijkt wel of het iets van de anaesthetische werking van chloroform en iets van de desinfecteerende werking van jodoform in zich heeft.

Wel geeft Stokvis aan, dat Bromoform niet als desinfectans gebruikt wordt, omdat het geen broom vrij laat, zooals jodoform in het lichaam jodium afgeeft.

Bromoform wordt inwendig gegeven bij kinkhoest. De max. dos. per keer is 0,5, per dag 1,5.

Het wordt ook als narcoticum gebruikt bij krankzinnigen. Het moet bij kinderen voorzichtig toegepast worden; heeft eens bij gebruik van 1 c.M.<sup>3</sup> collaps gegeven, bij een kind van vier jaar. Dr. Huender wees mij op een nieuw middel, waarin ook bromoform met een alcaloid ,n.l. codeïn, gebruikt wordt, d. i. het codiform in tabletten tegen hoest. Over uitwendig gebruik heb ik in de litteratuur niets kunnen vinden.

Volgens Dr. Moschner, Rostock, Zahnärztl. Rundschau van 14.10.23 is de antiseptische werking gelijk aan die van tricrosol zonder de etsende werking. Ik heb het op zijn voorbeeld eenige malen gedurende vijf minuten in mijn vestibulum oris gelegd. Het gaf eerst een ietwat branderig gevoel, daarna vooral aan de lip werkte het een weinig verdovend, maar het liet geen spoor van irritatie achter.

Aangegeven wordt de toepassing:

- 1e. Als dentin-anaestheticum met den Rahinator.
- 2e. Bij pulpitis.
- 3e. Overkapping van de pulpa.
- 4e. Gangraen.
- 5e. Wortelkanaalbehandeling.

Mijn voornaamste gebruik is wel als dentinanaestheticum. Van de pulpabehandeling heb ik bijna geen ondervinding. Hierover kan ik dus zeer kort zijn: Voor onmiddellijke hulp bij pulpitis geeft in de meeste gevallen een tampon rahinol in de caviteit na enkele oogenblikken reeds verlichting van de pijn, méér dan met eenig ander medicament. Voor het bleeken bleef het succes uit. Voor overkapping en wortelvulling heb ik het nog niet gebruikt.

Het eerste gangraengeval, dat ik hiermede behandelde, werkte afschrikwekkend. Ik had de rahinol nog geen uur afgesloten in een laterale incisief, of de patiënt meldde zich met een ondra-

gelijke kloppende pijn. De tricresolformaline, die ik daarna toepaste, werd uitstekend verdragen, een resultaat, geheel omgekeerd met de ondervindingen van Dr. Schreiber uit Goslar, Zahnärztl. Rundsch. 16 Mei 1922. Toch meen ik in deze richting het middel nog verder te moeten probeeren. Want merkwaardig was voor mij 't resultaat van de Rah. behandeling bij enkele gevallen van irritatie van het periodentium na cautorisatie en gangraen. Het eerste geval betrof een laterale incisief, reeds eenige malen met paramonochloorphenol behandeld. Na éénmaal Rahinol was alle gevoeligheid verdwenen. Ik wilde dit eerst aan een toeval toeschrijven, maar ik schrok bepaald van het resultaat bij de vier volgende: na éénmaal reeds absolute ongevoeligheid bij percussie.

Als dentin-anaestheticum heb ik Rahinol toegepast in het apparaat de Rahinator, sedert Jan. 1924.

Het toestel bestaat uit een electricisch verwarmingsapparaat, met een schakelaar en een weerstandslamp. Het kan onmiddellijk aan iedere leiding aangesloten worden.

Alleen de weerstandslamp verandert met de stroomsterkte. Het verwarmingsapparaat bevat een holle cylinder, waarop een zilveren hollen naald geschroefd wordt, nadat men in den cylinder ongeveer 10 druppels Rahinol gebracht heeft. Het apparaat wordt bevestigd op hand- of hoekstuk met een klemschroef, en het uiteinde van de naald dat gespleten is, wordt om de schacht van de boor gebogen op ongeveer 2 m.M. van den kop van de boor.

Ongeveer 15 sec. na inschakeling druppelt de Rahinol op lichaamstemperatuur langs de boor. De cylinder mag nooit vol zijn, daar het zich ontwikkelende gas dan onmiddellijk ontsnapt, terwijl het de bedoeling is, dat het gas de vloeistof opstuwt door de naald. De caviteit wordt drooggelegd en moet droog gehouden worden tijdens het boren. Immers het uitdrogen op zich zelf werkt al anaesthetisch. Op nat tandbeen kan de vloeistof niet zoo goed inwerken. Bovendien kan hierdoor ook het morsen van Rahinol op het tandvleesch voorkomen worden. Nu lijkt mij overigens gevaar uitgesloten bij resorptie door het mondslijm-

vlies of zelfs bij het inslikken van enkele druppels. Immers voor een caviteit van gemiddelde grootte zijn gewoonlijk tien druppels voldoende. Dit vormen twintig druppels uit de naald. Met een gewicht van ong. 0,2. Van Bromoform is de max. dosis per keer 0,5. Men moet dus wel zéér royaal met het vocht omspringen, en de inhoud van 2½ buisje leeggieten om deze max. dosis te benaderen.

Vóór men met boren begint, legt men een tampon met Rahinol voor eenige oogenblikken in de caviteit. Noodig is dit echter niet. Men kan bijna onmiddellijk met het boren beginnen. Natuurlijk met inachtneming van de bekende boortechniek: scherpe boor, zonder druk met tusschenpoozen en niet steeds op dezelfde plek draaien. En nu mijn ondervindingen:

Bij den eersten patiënt was de inwerking verbijsterend. Een uiterst gevoelige mesiale caviteit in een boven-cuspidaat, bij aanraking met een excavator zeer pijnlijk, kon geheel afgeprepareerd worden met de boor, zóó gevoelloos, alsof de behandeling plaats vond onder een welgeslaagde injectie. Onmiddellijk na het stoppen van de behandeling was de caviteit weder hyperaesthetisch als voorheen. Aangemoedigd door dit succes begon ik bij patiënt nummer twee in een laterale onder-incisief lustig te boren. Toen de patiënte gelegenheid kreeg om haar dankbaarheid voor de zachte behandeling te uiten, hoorde ik op verwonderd verwijtende toon: Maar Dokter, U hebt me nog nooit zoo'n pijn gedaan. Himmelhoch jauchzend, zu Tode betrübt... Nu begon ik voorzichtiger en hield nauwkeurig aantekening van mijn ondervindingen en de vaak uitgelokte op- en aanmerkingen van de patiënten.

Niet zal ik U al deze bemoedigende, cynische, dankbare, berustende, verrukte, spottende mededeelingen weergeven. Maar alleen het resultaat in cijfers van 75 der behandelde patiënten.

In 18 % was er niet het minste succes. In 20 % was de pijn niet geheel verdwenen, maar dragelijk, zooals een patiënt het uitdrukte: de pijn komt uit de verte. In 62 % der gevallen waar anders boren zonder injectie vrijwel onmogelijk zou zijn geweest, werd de behandeling zeer goed verdragen. Van deze 62 % was

de helft absoluut pijnloos. Bij kinderen (behandeling van eerste molaren), is het resultaat nog gunstiger. 75 % absoluut pijnloos. 25 % lichte gevoeligheid, doch zeer goed te behandelen. Opwekkende mededeelingen als „het is een verschil als dag en nacht”, en „U kunt me gerust afbestellen, als het apparaat niet werkt!” werden me ongevraagd toegevoegd, en uitgezonderd de 18 % waren allen het eens, dat het veel minder onaangenaam is dan injectie.

Over het algemeen is de Rahinol in alle caviteiten van één patiënt werkzaam. Toch is er wel eens een merkbaar verschil. Het lukte mij niet hiervoor een bepaalde regelmaat te ontdekken. Voor het trepaneeren bij pulpitis bewees het mij een enkele maal zeer goede diensten, zoodat de pulpa zonder heftige pijnen bereikt kon worden.

Nu nog eenige wenken betreffende het gebruik van het apparaat. Aanbeveling verdient het, de naald vóór het gebruik uit te gloeien, waardoor deze soepeler wordt, doch nog niet buigzaam genoeg, want het gebeurt vooral in den beginne nog wel, dat de naald afbreekt of de slipjes, die om de boor moeten grijpen. Natuurlijk is de naald na reparatie weer bruikbaar.

Wanneer een hoekstuk gebruikt wordt, mag die niet kantig zijn, maar rond. Een slechte bevestiging aan de boormachine geeft ergernis.

In den aanvang zal het apparaat eenig geduld en wat meer tijd vorderen, zooals dat bij alle nieuwigheden het geval is. En niet alle caviteiten zijn even gemakkelijk bereikbaar. We moeten dan maar denken aan de woorden van Aristoteles: „Niet het genoegen, doch het pijnlooze zoekt de verstandige.”

Het manoeuvreeren met het in de breedte vervormde hand- of hoekstuk geeft mij geen bezwaren meer, en dus waarschijnlijk ook den meesten collegae niet. Anders is het te probeeren met den Rahinator in de linkerhand, een enkele maal ook reeds door mij met succes toegepast. Het steriliseeren van het apparaat geeft geen moeilijkheden. De naald met het buisje wordt uitgekookt. De naald met een koperdraadje er doorheen, om verstoppen te voorkomen. Bij het drogen van het buisje oppassen

dat men den bodem niet doorstoot, want die is dun! De cylinder wordt met een of ander desinfectans bewerkt.

Wanneer ik nu nog even de voor- en nadeelen opnoemen mag:

Allereerst aan de hand van de voorwaarden van Walkhoff voor een dentin-anaestheticum:

De bestanddeelen van Rahinol werken niet etsend of irriteerend, waaruit ik meen te mogen opmaken, dat ze geen nadeelige invloed uitoefenen op het tandbeen.

't Werkt onmiddellijk. Geeft bij eenige ervaring zoo goed als geen tijdverlies. De door Walkhoff vereischte dieptewerking is m.i. hierbij niet noodig door de onafgebroken druppeling van de Rahinol.

Irriteert de pulpa niet. Ik heb de meeste behandelde gevallen gecontroleerd en merkte tot nu geen enkele schadelijke nawerking.

Het veroorzaakt bij toepassing en daarna geen pijn.

Geeft geen verkleuringen. Er is steeds contrôle mogelijk voor de nabijheid van de pulpa. Gevoeligheid n.l. treed onmiddellijk op, wanneer Rahinol niet meer inwerkt. Bovendien schrikt het den patiënt niet af, vooral kinderen niet. (Ik denk b.v. aan Gasoterm). Eerder wekt het de belangstelling door het blauwe lichtje. Er is géén onaangename nawerking zooals bij injectie.

Nadeelen zijn:

De reuk. De chloroformreuk wekt bij patiënten, die geopereerd zijn onmiddellijk associaties op met narcose. Dit is inderdaad niet weg te cijferen. Een overgevoelige patiente, die ik niet vooraf had ingelicht, zeide plotseling: „Hoe kan dat nu, ik raak weg. Ik zag ineens alles weer van mijn operatie.” Een andere patiënte: „Ik ben al twee maal geopereerd, ik behoef U niets meer te vertellen.” Een derde heb ik met parfum en mondwater moeten geruststellen. Maar het went, een volgende keer wordt het veel beter verdragen, wanneer inderdaad het boren gevoelloos geschiedde. Bij de meesten en bijna alle kinderen valt ook dit nadeel weg. Voor hen is het gewoonlijk een tractatie, die lekkere druppeltjes. Een verder nadeel is, de vermeerderde speekselvloed, maar niet meer dan bij het boren in hyperaesthetisch

dentin zonder verdoving. En ten slotte een nadeel wat ik, ik wil eerlijk zijn, mededeel, in de hoop, er op den duur voordeel uit te trekken:

.....Het onsoliede maaksel van het apparaat!

Het instrument is, zooals ik reeds zeide, ingesteld voor sterkstroom. De isolatie in het verwarmingsapparaat is onvoldoende. En hierdoor ontstaat inductie. Na gebruik van een half jaar ongeveer, werkte het apparaat prachtig als een Fuytapparaat, d. w. z. wanneer men met het apparaat in de rechterhand een tand aanraakt met de linker, stuift de patiënt op van verontwaardiging. Indertijd was het mij niet duidelijk, waarom plotseling alle patiënten ongevoelig werden voor de zegeningen van de Rahinator, m. a. w. zeer onvriendelijk keken bij de toepassing. Later heb ik getracht, door betere isolatie het apparaat weer bruikbaar te maken, doch dit lijkt mij niet in den haak, zoodat ik het aan den fabrikant heb ingezonden en ik wacht nu op een verklaring.

Hoe het zij, ik meen dat door een veelvuldig gebruik door de collegae allicht een enthocsiast genie onder hen het apparaat in dit en misschien ook nog in ander opzicht verbeteren kan, en zóó medehelpt tot het scheppen van verzachtende omstandigheden in de kwestie van onzen gevreesden vriend: *de boormachine!*

L. v. E.