

## Over de behandeling van gangreen der pulpa,

DOOR

PROF. DR. H. BOENNECKEN.

---

Ongeveer vijf jaar geleden deelde Dr. B. zijne ervaringen mede over de zwavelzuur behandeling van pulpa gangreen, volgens Dr. Callahan. Verscheidene gevallen zijn in de tandheelkundige kliniek van Praag met zulk schitterend resultaat behandeld, dat dit voor hem eene aanleiding is, de methode ten zeerste aan te bevelen. Verschillende proeven hebben bewezen, dat de neutralisatie van het zwavelzuur beter plaats vond door gebruik van  $\text{Na}_2\text{O}_2$  dan door Bicarb. natric., en wel, omdat bij inwerking van  $\text{Na}_2\text{O}_2$  op zwavelzuur, waterstofsperoxyde en vrije zuurstof ontstaan, welke in status nascendi een veel krachtiger sterilisatie in de kanalen bewerken.

Het zwavelzuur bewijst bij de wortelbehandeling uitstekende diensten. Het verwijdt nauwe wortelkanalen, ja het is het eenige tot nu toe bekende middel, dat in staat stelt, een voor de fijnste naalden ontoegankelijk kanaal te openen en te reinigen. Deze verwijding ontstaat door eene oppervlakkige ontkalking der wanden. Adolph Witzel heeft dit met de volgende eenvoudige proef bewezen. Het pulpakanaal van een caninus werd tot opname van een stiftand uitgeboord en daarin eene juist passende metaalstift geplaatst.

Nadat de stift weder uit het kanaal was genomen, werden twee droppels van het 50 pCt. zwavelzuur er in gebracht en

eene minuut er in gelaten. Toen de stift wederom geplaatst werd, waggelde deze. Van nog meer belang is, dat alle in elken met putriden 'inhoud gevulden wortel aanwezige kleine kalkconcrementen welke het binnen blokkeeren en het bereiken van het foramen apicale verhinderen, door het zuur worden opgelost.

Boennecken heeft dit echter, niettegenstaande hij een groot voorstander van zwavelzuur is, vervangen door geconcentreerd Aqua regia. Dit middel werd in 1900 voor 't eerst door Dr. Hays aanbevolen.

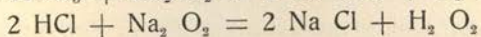
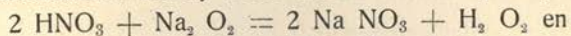
Aqua regia bestaat uit salpeterzuur  $\text{HNO}_3$ , zoutzuur  $\text{CHI}$  en het inwerkingsproduct dezer beide zuren op elkander, het zoogenaamde Nitrosylchloride  $\text{NOCl}$ .

Dit laatste vormt het werkzame bestanddeel van het koningswater, daar het zich gemakkelijk in stikstofoxyde,  $\text{NO}$ , en chloor, (in status nascendi) ontleedt. Brengt men daarom koningswater in aanraking met b.v. rottende substanties, dan komt chloor vrij, en dit, in status nascendi is een der meest sterke antiseptische middelen, die wij kennen.

Behandelen wij dus een kanaal, gevuld met putriden inhoud, met een in Aqua regia gedoopte Donaldsonnaald, dan ontstaat chloor. Dit heeft voor ons doel eene dubbele waarde. Ten eerste steriliseert het, het wortelkanaal op volkomen wijze en ten tweede bleekt het de dentine der kanaalwanden zoodanig, dat na meerdere aanwending van het zuur, b.v. in een boven molaar de ingangen der drie kanaaltjes als sneeuw witte puntjes voor ons liggen. Nog een voordeel is het dat de stalen zenuw naalden niet worden aangetast. Dit eigenaardig verschijnsel is daardoor te verklaren, dat de naald bij aanraking van het geconcentreerde zuur dadelijk met een laagje oxyde bedekt wordt. Geconcentreerd salpeterzuur en koningswater, kan dan ook rustig in stalen flesschen bewaard worden.

Een ander voordeel bestaat daarin, dat men slechts zeer weinig zuur noodig heeft, het is b. v. voldoende de met koningswater bevochtigde naald eenige malen in 't kanaal heen en weer te schuiven. Bij grootere ruimte, kan men een weinig watten om de naald wikkelen. Men moet steeds de fijnste gladde naalden nemen, en altijd met eene niet omwikkelde beginnen.

Ten einde het koningswater te neutraliseeren, is natrium superoxyde aan te bevelen. De chemische werking bij verbinding van Aqua regia met natrium superoxyde is als volgt: eerst worden de beide zuren, salpeterzuur en zoutzuur, geneutraliseerd: hierbij vormt zich waterstofsulphoxyde.



Dit waterstofsulphoxyde vormt met 't overblijvende zoutzuur chloor,  $\text{H}_2 \text{O}_2 + 2 \text{HCl} = 2 \text{H}_2 \text{O} + \text{Cl}_2$ . Terwijl dus bij het neutraliseeren van het zwavelzuur met behulp van natriumsulphoxyde werkelijk waterstofsulphoxyde ontstaat, wordt bij de neutralisatie van het koningswater chloor gevormd. Daar het chloor snel door de nog overig gebleven organische stoffen opgenomen wordt, zoo is bij de inwerking van  $\text{Na}_2 \text{O}_2$  en koningswater niet die heftige bruising waar te nemen, als bij samentreffen van zwavelzuur en  $\text{Na}_2 \text{O}_2$ .

Na de neutralisatie wast men de gesteriliseerde kanalen met een of ander antisepticum ter dege uit. Boennecken vult de kanalen met eene Formolthymol pasta. Deze pasta wordt met eene druppel formaline verdund in het kanaal gebracht en blijft als definitieve vulling liggen. De misschien nog aanwezige bacterieën en sporen worden nu zeker gedood.

Bij 't gebruik van Aqua regia is de sterkste foetor binnen eenige seconden verdwenen. Natuurlijk moet het zeer voorzichtig aangewend worden en 't is raadzaam het sterke zuur

buiten de operatiekamer te bewaren, daar anders alle metalen voorwerpen oxydeeren.

Natuurlijk is het geen panacee tegen alle mogelijke vormen van periodontitis. Bij gevallen van apicale necrose en cysten is de sterilisatie van 't kanaal alléén, niet voldoende. Hier treedt de onlangs door Weiser zoo verdedigde chirurgische behandeling van den zieken apex op den voorgrond. Ten slotte nog eene kleine recapitulatie der behandeling.

Eerst flinke opening van caviteit en pulpaholte. Bij distale holten moet de kauwvlakte mesiaalwaarts zoo wijd opengeboord worden, dat alle kanalen gemakkelijk te bereiken zijn. Daarna, voor zoover mogelijk, verwijdering der vergane pulparesten, en mechanische reiniging der kanalen met behulp van Donaldson's pulp canal cleansers No. 2. Vervolgens herhaaldelijk het kanaal met aqua regia uitwasschen en voorzichtig trachten het zuur langzamerhand tot aan den apex te brengen. Op de zuurbehandeling, welke ongeveer vijf minuten duurt, volgt de neutralisatie. Eene voorruit met wat water bevochtigde gladde naald, doopt men in het poedervormige  $\text{Na}_2\text{O}_2$ . Dit brengt men nu in het kanaal. Na verloop van  $\pm 60$  seconden is de neutralisatie afgelopen. Nu wortelvulling met week blijvende Thymol-Formol pasta en de pulpa holte met cement vullen, waarop definitieve vulling. Bij moeilijke gevallen, molaren en praemolaren, is 't aanbevelenswaardig de behandeling twee tot driemaal te ondernemen.

---