

ten beter helpen met een nauwkeurige kennis van enkele geneesmiddelen dan door een oppervlakkige kennis van vele.

Ons volgend artikel zal zijn over „De behandeling van gangraena pulpae”.

---

## Een rationeele behandeling van gangraena pulpae.

---

Bij de hedendaagsche beoefening der geneeskunde worden ernstige pogingen aangewend om de behandeling van alle ziekte-toestanden op een rationeele basis te plaatsen. Vele der beste geneeskundigen hebben goed ingerichte laboratoria en engageeren wetenschappelijke onderzoekers, die hun geheelen tijd besteden, om met verschillende geneesmiddelen op de lagere diersoorten te experimenteren. Zodoende brengen zij een belangrijken tak van wetenschap tot ontwikkeling, namelijk de pharmacologie — een studie der werking van geneesmiddelen op de weefsels, organen en verrichtingen van het lichaam.

Tandheelkunde is een vooruitstrevend vak en het is waarlijk bevredigend te weten voor hen, die bijzonder in tandheelkundige geneesmiddelleer geïnteresseerd zijn, dat een flinke poging wordt aangewend om een rationeele behandeling voor alle tandziekten samen te stellen.

Als er één ziekte-toestand is, die meer dan eenig andere steeds empirisch behandeld werd, dan geloof ik dat het gangraena pulpae is. De rede voor de empirische behandeling dezer gevallen is ongetwijfeld het gemis aan belangstelling voor de scheikundige samenstelling der pulpa. Allen hebben getracht een geneesmiddel te vinden, dat

in den kortst mogelijken tijd het geïnfecteerde materiaal geheel moest verdelgen; maar slechts weinigen hebben beseft, dat een nauwkeurige kennis der producten van de ontbinding van het pulpa-weefsel noodzakelijk is.

De studie van de chemische processen, die plaats hebben bij de verandering der elementen, waaruit het pulpa-weefsel is samengesteld, indien het door micro-organismen wordt geïnfecteerd, is buitengewoon interessant, — en de hierdoor verkregen kennis is van groote practische waarde voor iederen tandarts. Want, zooals ik reeds beweerde, de behandeling van gangraena pulpae kan nooit op een rationeele basis gesteld worden, vóórdat de scheikundige samenstelling der pulpa beter gekend wordt.

Toen ik deze serie artikelen begon, beloofde ik zoo kort en practisch mogelijk te zijn. Daarom vraag ik thans met aarzeling Uwe aandacht voor de scheikunde van de ontleding der samengestelde stoffen, die het pulpa-weefsel vormen. Ik moet hiertoe echter wel overgaan — al is het in 't kort, — vóór ik ga trachten een rationeele behandeling voor dezen toestand te schetsen.

Uit een chemisch oogpunt verschilt pulpa-weefsel zeer weinig van andere weefsels. Alle vereischte elementen zijn aanwezig, kool-hydraten, eiwitstoffen en vetten. Het is de meening van bijna alle onderzoekers, slechts weinigen uitgezonderd, (en dezen zijn altijd in gebreke gebleven om voor hunne meening een aannemelijken grond te geven) dat deze drie stoffen als zoodanig in het levende pulpa-weefsel aanwezig zijn. Tijd en plaatsruimte beletten mij om in een gedétailleerde bespreking te treden over het scheikundige van dit onderwerp. Ik verzoek U echter te onthouden, dat de voornaamste stof van elk levend weefsel is, de klasse die men kent als eiwitstoffen. En het is grootendeels het eind-product van de ontleding der eiwitstoffen, dat in staat is om abcessen te veroorzaken als het door den apex der wortels wordt gedron-

gen, — hetgeen ik zal trachten in 't kort uit te leggen. Als de pulpā door eenige oorzaak sterft en is aangetast door pathogene micro-organismen, is een van de eerste veranderingen die in het doode weefsel wordt teweeggebracht, dat de kool-hydraten en eiwit-stoffen gesplitst worden in eenvoudige stoffen. Door de gisting van de koolhydraten ontstaan stoffen als water ( $H_2O$ ), kool-dioxid ( $CO_2$ ), en azijnzuur ( $HC_2H_3O_2$ ). De ontleding van de eiwitstoffen produceert zwavel-waterstof ( $H_2S$ ), en gewoonlijk ptomainen als putrescine ( $C_2H_{12}N_2$ ), cadaverine ( $C_5H_4N_2$ ) en neuridine ( $C_7H_4N_2$ ). De laatste twee zijn isomeeren, zooals de formule aantoonst. De ptomainen gelijken in vele opzichten op plantaardige alkaloiden, en door sommige onderzoekers worden zij dierlijke alkaloiden genoemd. Men zal opmerken dat zij alle stikstof bevatten, — het trage, indifferente element. Putrescine en cadaverine zijn zeer vergiftig en in staat om ontsteking en ettering te veroorzaken. Dit, en het feit dat al deze ptomainen verder kunnen worden ontleed tot ammonia, moet men bedenken, als men middelen gebruikt voor de verbetering van dezen toestand. Onder de voortgebrachte gassen bij pulpā-ontbinding zijn dus kool-dioxyd, zwavel-waterstof en ammonia. Waar deze niet gemakkelijk door een caviteit ontsnappen, wordt druk uitgeoefend, die de vergiftige ptomainen door de apices der wortels in het omringende weefsel kan dringen, om aldaar septische pericementitis, en in vele gevallen een alvolair abces, te veroorzaken.

Voordat ik mijne behandeling aangeef, vestig ik de aandacht op het feit dat onze voornaamste docenten over dit onderwerp, de antiseptica verdeelen in twee algemeene soorten, — coaguleerende en niet-coaguleerende. Bij de behandeling van gangraena pulpae hebben zij gepleit voor het gebruik van die middelen, welke behooren tot de niet-coaguleerende soort. Volgens mijn oordeel is deze classificatie echter verkeerd, want vele tandheelkundigen hebben

het gebruik van coaguleerende geneesmiddelen bij gangraena pulpae vermeden, uit vrees om het albumen te stollen dat aanwezig kan zijn. Deze soort wordt vertegenwoordigd door carbolzuur ( $C_6H_5OH$ ). Er zijn wellicht vele redenen, waarom dergelijke middelen niet gebruikt worden bij gangraena pulpae en abcessen zonder fistel. Toch wil ik even releveeren, dat hoewel carbolzuur albumen doet stollen, dit niets te maken heeft met het afraden van dit middel voor deze gevallen; want in gangraeneus weefsel is **geen** albumen aanwezig, dat zou kunnen gestold worden. Deze stelling heb ik hier in 't kort trachten te verklaren, maar behandelde deze bijzondere phase van het onderwerp meer grondig in vroeger gepubliceerde artikelen.

Bij de behandeling van gangraena pulpae moeten wij altijd drie factoren voor oogen houden, namelijk: Ten eerste, asepsis; ten tweede, voorkom den terugkeer van sepsis; en ten derde, bewaar de kleur van den tand of tracht de verkleuring te herstellen.

Tot het verkrijgen van asepsis moeten wij middelen uitkiezen en gebruiken, die chemisch het eind-resultaat (infectieuse, vergiftige massa), met zoo min mogelijk last voor onze patiënten en ons zelve, zullen veranderen. Dit kan verkregen worden door cofferdam aan te leggen en de ingesloten tanden te steriliseeren; open daarna met een groote ronde boor de pulpa-kamer, terwijl men mechanisch het vervallen weefsel wegneemt, — maar tracht vooral niet den inhoud van het kanaal weg te nemen. Sluit nu **hermetisch** in de pulpa-kamer, op een zeer klein watje, het volgende geneesmiddel:

R. Tricresol.  
Formaline aa.

Bij voorkeur sluit ik af met een snel-verhardende cement, alsdan zeker zijnde dat het middel hermetisch afgesloten en elke druk vermeden wordt. Deze applicatie kan blijven zitten, tot gij den patiënt voor een volgende zitting

wilt laten terugkomen. Zij kan den volgenden dag vernieuwd worden, of een week of langer blijven zitten. Als bij de tweede zitting de cofferdam is aangelegd, kan men eerst de tamponade wegnemen en de kanalen goed schoonmaken en drogen met alcohol. Daarna kan in ieder kanaal het middel op watten aangebracht en de caviteit weer hermetisch afgesloten worden. Het is verstandig om deze applicatie minstens drie dagen te laten zitten. In dien tijd zal het de geheele tubulaire structuur van het dentine hebben gesteriliseerd. Om den terugkeer van sepsis te voorkomen, is slechts noodig de kanalen nauwkeurig te vullen.

Dit geneesmiddel zal de kleur van de tand-structuur niet bederven, en het feit dat het niet slechts kan, maar zelfs hermetisch in de caviteit moet gesloten worden, zal voorkomen dat de kleur van den tand bederft door het toetreden van vocht uit den mond. In geval de kleur van den tand bedorven is, vóór men de behandeling onderneemt, kan deze hersteld worden door een of twee toepassingen van natrium-superoxyd ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ). Het gebruik van dit middel zal aangegeven worden in een volgend artikel over het bleeken der tanden.

Ongetwijfeld zullen velen mijner lezers, evenals ik deed, aarzelen om in een tand met gangraeneuse pulpa de caviteit hermetisch af te sluiten. Maar de reden waarom dit bij de vroeger gebruikte methodes niet kon gebeuren, lag hierin, dat wij de geneesmiddelen empirisch gebruikten. Door treurige ervaring wisten wij, dat sommige soorten van gassen zich ontwikkelen, die, als ze door een hermetische afsluiting der caviteit werden opgesloten, oorzaak konden worden dat de tand pijn ging doen; en als de vulling niet door tandarts of patiënt werd doorgeprikt, volgde al spoedig een abces. De behandeling die ik hier omschreven heb, is rationeel, — want dit geneesmiddel verandert de irriterende gassen en vergiftige ptomainen in niet-irriterende en niet-vergif-

tige, vaste en vloeibare stoffen. Dit niet alleen, maar als ik in mijn chemische onderzoekingen correct ben geweest, zijn deze vaste en vloeibare stoffen anti-septisch van aard.

Eene andere zeer goede formule, die op dezelfde wijze gebruikt kan worden, is het volgende:

R. Creosoti.  
Formalini aa 4.  
Alcoholis 12 c.c.m.

Vermengd, vormen formalin en creosoot geen heldere oplossing. De toevoeging van een kleine hoeveelheid alcohol geeft eene kleurlooze oplossing.

Formalin alléén kan gebruikt worden in eene oplossing van 2 tot 10 %.

Ofschoon beide laatstgenoemde geneesmiddelen goede resultaten zullen geven, acht ik ze toch uit een chemisch oogpunt geen van beide zoo correct als het tricresol-formalin-mengsel.

Ik meen dat vette bestanddeelen van het pulpa-weefsel onveranderd blijven bij het proces van ontleding. De tricresol nu, werkt gunstig op de vetdeelen.

In menig opzicht is het veel beter om het middel op watten toe te passen. Indien echter een pasta wordt vereischt, kan men die bereiden door het geneesmiddel te vermengen met gepraecipiteerd kalk-phosfaat.

Voor de behandeling van gangraena pulpae in melktanden, maakte ik steeds op deze wijze een pasta, terwijl ik die in de pulpa-kamer plaatste en dan bedekte met snel-verhardend cement. Nadat het cement hard is, kan de caviteit geprepareerd en een amalgaam-vulling daarover gelegd worden.

Ik geef toe, dat de hier aangegeven methode om gangraena pulpa te behandelen, radicaal ingaat tegen die welke men in het verledene bepleitte. Maar te oordeelen naar de wijze, waarop zoo vele geheime formules als zogenoemde „Prutrescent Pulp Eradicators” en „Sure Abs-

cess Cures" werden geadverteerd en verkocht, schijnt het dat ons vak ernstige behoefte heeft aan een rationeele behandeling voor deze toestanden. Ik vertrouw, dat vele mijner lezers evenveel voldoening zullen hebben bij het gebruik van dit middel, als ik. Indien de aanwijzingen zoo gevolgd worden als ze zijn gegeven, zal men nooit slechte resultaten verkrijgen. Men moet eraan denken, dat formalin een irriteerend middel is en in geen geval mag dit geneesmiddel door de punten der wortels worden gedrongen. Zóó gebruikt als hier is aangegeven, zal het dankbare resultaten opleveren.

Ons volgend artikel zal zijn over de behandeling van abcessen.

---

### Blind-abces.

---

Een alveolair abces is een verzameling van pus in het weefsel rondom de wortels der tanden. Pus komt altijd voort uit eene suppuratieve ontsteking van het weefsel, die veroorzaakt werd door micro-organismen, ptomainen of gassen uit eene gangraeneuse massa bevattende wortelkanalen. Alveolair abcessen komen in twee vormen voor, — acute en chronische, en de laatste worden weer in twee soorten gesplitst: blind-abces en abces met fistel.

De behandeling van acute abcessen verschilt niet bijzonder van die der chronische, behalve wat aangaat het bedwingen van pijn. Pijn is een vast symptoom van den acuten en komt bijna nooit voor bij den chronischen abces-vorm.

Het bedwingen van pijn werd volledig besproken in het artikel over pericementitis en beginnende abcessen. Met betrekking tot ons onderwerp, moeten wij echter er aan herinneren, dat in deze acute gevallen de voortdurende