

## Hoe te devitaliseeren,

DOOR

M. J. HOMAN.

---

Het raakt ons wel degelijk, wat anderen vóór ons over een bepaald onderwerp hebben gezegd en het is veelal loonend in zulk een richting te vorschen. Niet het minst is dit het geval bij dat van het verwijderen der pulpa uit kroon en wortel, waarover veel is gepubliceerd en gesproken en waarbij de voor- en tegenstanders der verschillende methoden, welke tot hetzelfde doel zullen voeren, vrij pal tegenover elkander staan, doch we tevens het bijzondere verschijnsel waarnemen, dat er zijn, die van verklaard beoefenaar der druk-anaesthesie zijn teruggekeerd tot de vroeger algemeen gebruikelijke arsenic devitalisatie. Veel valt er te leeren uit de beschrijving der behandelingswijzen, de verschillende kunstgrepen, de te gebruiken vul- en desinfectie materialen, verschaft door degenen die zonder aan andere conserveerende methoden te denken, hunne practijk en gedachten geheel en al gericht houden op dit eene doel: het grondig verwijderen van het zachte weefsel uit de harde tandsubstantie. Wat er ook gezegd en geschreven werd en door veel anderen herhaald, ze bleven hun eigen ervaring gelooven en gingen door met de hen als beproefd gunstig bekend zijnde methode, daar ze waarnamen, dat de op die wijze verkregen resultaten de eenige mogelijkheid tot grondige voorbereiding der caviteit opleveren en dat er slechts dan met vertrouwen toe overgegaan kan worden deze met een permanent vulmateriaal af te sluiten. Behoudens enkele uitzonderingsgevallen, waarbij de vorm der wortels een rol speelt, doch

ook de lichamelijke gesteldheid van den patiënt een factor is, die door het publiek in den regel en door enkele tandartsen soms uit het oog wordt verloren, heeft een kies of tand in pulploozen toestand weinig aan weerstandsvermogen verloren, wanneer hij zoo grondig mogelijk van den inhoud ontdaan is en op de goede manier opgevuld. In mijn opstel over de spoor in brugwerk heb ik dit onderwerp reeds even aangeroerd, in verband met de waarschuwing van Prof. B o e n e c k e n tegen monstrueuzen vorm der wortels, vooral bij molaren, in wiens artikel door een groot aantal medestanders de aandacht werd gevestigd op de bevredigende uitkomsten verkregen met hunne behandeling, bestaande in de Witzelsche pulpa amputatie, gevolgd door het in aseptischen toestand brengen van de wortelpulpa. Hoeveel goeds er ook gezegd moge zijn aangaande deze methode, degenen, die gedurende een reeks van praktijksjaren gunstige gevolgen hadden gezien van het extirpeeren der wortelpulpa en het vormen van een soliden, stevigen ondergrond voor de vullingsholte, gingen op den ingeslagen weg voort. Het komt voor, dat een tand volgens de regelen en door bekwame hand is voorbereid en gevuld en dat hij na verloop van eenigen tijd los gaat staan; het komt voor, dat periodontitis ontstaat met of zonder absces aan zulken tand. Doch dit geschiedt ook met tanden, voorzien van vitale pulpae, welke nooit door een tandheerkundig instrument zijn aangeraakt, zoodat we niet altijd weten op welke rekening zoodanige verschijnselen moeten worden geschreven. Het zijn de individueele gevallen, waarbij we meer moeten weten aangaande den algemeenen toestand dan alleen het feit of en op welke wijze de wortelbehandeling is geschied. Wel weten we, dat, wanneer we alle voorzorgsmaatregelen, die de wetenschap ons in dit opzicht aan de hand doet, hebben opgevolgd, we met de extirpatie- en wortelvullingsmethode veel hebben gedaan om van een drassig terrein vasten bodem te maken met zoo voordeelig mogelijke vooruitzichten.

Zooals reeds opgemerkt, zijn er, wat betreft de wijze waarop het zachte tandweefsel uit het harde omhulsel verwijderd kan worden om tot de beste uitkomsten te geraken, tegenover elkander staande meeningen. Het is hier niet te doen om iets vlug tot stand te kunnen brengen of ook alle pijn te vermijden, de hoofdzaak is den tand zoo lang mogelijk voor het gebit te behouden. Druk-anaesthesie en devitalisatie methoden kunnen beide, zonder pijn te veroorzaken, geschieden; de tijd, die er mede gemoeid is, behoort niet te sterk in aanmerking te worden genomen, wanneer er sprake is den levensduur van een tand eenige, of zelfs vele jaren te verlengen. Heeft de pulpa eenmaal pijn gedaan dan is de verstandigste weg haar te verwijderen en zijn het hoe en de tijdsduur nevenvragen, welker beantwoording de behandelende tandarts zal laten afhangen van veel factoren, die niemand anders vermag te beoordeelen. Vandaar dat generaliseeren niet opgaat en vandaar ook, dat velen, die aanvankelijk over druk anaesthesie zoo enthousiast spraken en schreven, daarvan op den duur nog al eens het een en ander aflieten.

Om een voorbeeld te noemen, en wel van een der eerste autoriteiten op dit gebied, is het leerzaam eene vergelijking te maken tusschen de opvatting hierover van Dr. J. P. Buckley eenige jaren geleden geuit en zijne meening welke op lateren datum werd gepubliceerd. Deze hoogleeraar schreef in Mei 1904 over dit onderwerp, volgens eene vertaling geleverd door Coebergh, dat de kortste, minst pijnlijke en in de meeste gevallen beste methode om de pulpa gevoelloos te extirpeeren, is om het weefsel te anaesthetiseeren met een oplossing cocaïne, die wordt ingebracht onder druk. Van deze sterk uitgesproken meening ten gunste der druk-anaesthesie kwam Dr. Buckley na vier jaren meerdere ervaring in zooverre terug, dat hij in het door hem geschreven Hoofdstuk 19 in het Textbook of Operative Dentistry van Dr. C. N. Johnson (uitgave 1908), de anaesthesie noemde een in zijne opinie zeer bevredigen-

de methode om pulpae uit tanden te verwijderen, zoowel voor den patiënt als voor den tandarts geldend, wanneer alle omstandigheden gunstig zijn, welke zienswijze hij in zijn eigen werk, uitgegeven in 1910 onder den titel *Modern Dental Materia Medica, Pharmacology and Therapeutics*, woordelijk handhaaft.

Wanneer er hier in vier jaren tijds een merkbare verandering in het inzicht van Dr. Buckley is gekomen, moeten we dit niet toeschrijven aan ondervonden rechtstreeks nadeelige gevolgen gedurende de behandeling, zooals misschien sommigen geneigd zouden zijn te denken. In eene verhandeling van Dr. E. S. Carpenter (1909), over arsenic devitalisatie versus druk-anaesthesie bij pulpa extirpatie, is de waarschijnlijk juiste bewering neergelegd, dat de gevallen van ernstige last na het subcutaan aanwenden van verdunde cocaïne oplossingen zeer zeldzaam zijn als gevolg van idiosyncrasie van den patiënt en dat elke toxische uitwerking ingeval van gebruik der juiste oplossing cocaïne bij de noodzakelijk zijnde zaakkundige manipulatie onmogelijk is, vooral wanneer daarbij adrenaline wordt gevoegd, waardoor volgens het onderzoek van H. Braun de anaesthesie verlengd alsmede de kans op toxische werking nog verminderd wordt. En dit onschadelijk zijn van cocaïne maakt het voor dit doel bruikbaar, wat het anders beslist niet zou zijn, vooral omdat bij de experimenten van Dr. Carpenter bleek, dat er twee feiten van beteekenis te onthouden zijn, ten eerste dat er geen afdoend antidotum voor cocaïne-vergiftiging is en verder omdat amylnitr., dat voorheen daarvoor gehouden werd, den toestand eerder verslechtert dan verbetert. Het is heel goed mogelijk, dat de resultaten der verschillende publicisten over dit onderwerp deels afhangen van de toevoegsels, want Carpenter verklaart vóór 1900 met oplossingen van hydrochloras cocaïni in water tot verschillende verhoudingen, hoogst onzekere en ontmoedigende resultaten te hebben gehad. Doch de voorstanders der druk-anaesthesie vergeten, dat

hunne bezwaren tegen arsenic-devitalisatie op precies dezelfde gronden berusten, wanneer ze zeggen, dat dit middel sterk irriteerend werkt door het veroorzaken van pulpacongestie. Ook hier geldt het de juiste wijze van menging der juiste medicamenten, van de doelmatige applicatie en de goede blik op den toestand, die in sommige gevallen van heftige pulpitis het vooraf verzachten der pijnen door warme Eugenol tampons — daarna gedurende zekeren tijd in de holte te sluiten — noodig maakt. Vele gevallen van pijnlijke behandeling, na aanwending van een arsenicum preparaat kunnen gerust aan onoordeelkundige aanwending worden toegeschreven, want met de doelmatige medicamenten, in de goede verhouding aan het werkzame middel toegevoegd, wordt niet alleen het beoogde doel bereikt, doch ook vermeden, dat er pijn wordt opgewekt. Door de vereischte combinatie verkrijgt men werkelijk de treffende uitkomst, dat de lang aangehouden pijn spoedig verdwijnt, meestal zelfs na het klinken der huisbel aan de woning van den tandarts (dit is immers het oogenblik, waarop alle pijn in kies of tand op de vlucht slaat) voorgoed afwezig blijft. Hoe groot iemands voorliefde voor eene bepaalde behandelingsmethode kan worden, bewijst Dr. S k i n n e r in zijne discussie over dit onderwerp, waar hij zegt, in vier jaren tijds slechts eenmaal arsenicum te hebben gebruikt bij het extirpeeren en dat het toen niet zoozeer was wegens onmogelijkheid om druk-anaesthesie toe te passen, als wel gebrek aan tijd. Intusschen weerspreekt deze de bewering van Dr. C a r p e n t e r, als zou door het appliceeren van een arsenicum praeparaat septische conditie der pulpa kunnen ontstaan met de verklaring, dat arsenicum een onzer krachtigste desinfectantia, mummificators en preservatieve middelen is. En wanneer we dit in het oog houden, kunnen we ons voorstellen, dat de uitloopers der pulpa in de dentine-kanaaltjes van den wortel en mogelijke pulpa resten in vertakkingen langs anderen weg dan het eigenlijke foramen apicale, in beteren toestand voor het behoud van den tand zullen

verkeeren, wanneer de pulpa goed de werking der arsenic devitalisatie pasta heeft ondergaan, dan wanneer ze in anaemischen, doch vitalen toestand geëxtirpeerd is geworden. Het is niet onmogelijk dat velen, die zoo geheel en al van de „antieke” behandelingsmethode (arsenicum) tot het „modernisme” (druk-anaesthesie) overgingen, zooals Dr. G. W. Dittmar in zijn debat onderscheidde, wanneer ze wellicht voorgekomen minder goede gevolgen aan dezen waren oorzaak hebben weten te wijten, de tot antiquiteit geproclameerde instrumenten weder in actieven dienst zullen gaan terug geroepen. Dan kan het zijn, dat er weer meer van Dr. Dittmar en anderen vraag zal uitgaan naar het vezel-arsenicum der S. S. White Dental Mfg. C., dat door eerstgenoemden wordt gedrenkt in phenol en op de ontbloote pulpa geapliceerd, iets wat door Dr. Buckley en anderen ten sterkste wordt afgeraden, waar ze hunne pasta op eenigen afstand van de open plek leggen op de intacte dentine-laag, evenals deze ook nooit de voetsporen van Dr. Dittmar zal drukken in zijne opvatting om dadelijk na extirpatie door middel van cocaine druk-anaesthesie de wortelkanalen op te vullen. Wel waarschijnlijk zullen hij en anderen dankbaar den wenk van Dr. Carpenter aanvaard hebben, om bij voorkeur het mengen der arsenic pasta te verrichten in een horlogeglasje in plaats van op glasplaat of blok. Het verdient, als van zelf sprekend, aanbeveling om een paar dergelijke holle horloge-glasjes in voorraad te hebben en die uitsluitend voor dit doel te gebruiken. Het is hier de plaats om de woorden te herhalen van Dr. Sellery, welke in deze discussie zijn geuit, n.l. dat er gevallen worden gevonden, waarin arsenicum aanbeveling verdient, andere waarvoor cocaine is aangewezen, doch (in gevallen van vitale pulpa in ontstoken toestand), slechts sporadisch voorkomende omstandigheden, welke extractie van den tand noodig maken. Veel hangt er in zulke gevallen af van den juiststen diagnosis, waarvan Dr. Mitchell (Londen) zegt, dat deze zulk een gewichtigen factor

vormt, dat hij gerust durft te zeggen, dat we hem nooit zuiver zullen leeren kennen en uitspreken. Hij voegt daaraan toe, dat velen op den patiënt den indruk willen maken een diepgaande kennis te bezitten en tengevolge daarvan door een haastigen diagnosis, die een beredeneerde prognose onmogelijk maakt, veel bederven en beter deden den patiënt mede te deelen, dat onderzoek en bestudeeren van den toestand een vereischte is. Het is nauwelijks aan twijfel onderhevig, dat in zoodanige gevallen door het volgen van dezen weg er evenmin pijn zou ontstaan na arsenic-devitalisatie als met de door sommige voorstanders zoo hoog verheven anaesthesie-methode. Alleen door het bepalen van den juiststen oorzaak kan goede uitkomst worden verkregen en het zal daaraan dan ook zijn toe te schrijven, dat Dr. M. E. G r o s s m a n n (Honolulu) na tien jaar de molaren, waarvan hij wegens gebrek aan tijd om te kunnen devitaliseeren de pulpa overkapte, in zulk een goeden toestand terug vond, zonder dat zich in dien tusschentijd onaangename verschijnselen hadden voorgedaan. Het gestel van den patiënt zal mede van invloed zijn of de molaren in zoodanigen toestand sensibel zullen worden; dit te diagnostiseeren eischt een nauwkeurige inspectie, want veel gevallen zullen zich niet voordoen waar over zulk een getal blootliggende pulpae in den zelfden mond, na desinfectie, applicatie Aristol pasta en ol-cinnamomi, een zink fosphaat cement vulling met bedekkend amalgaam kan worden gelegd, zonder vroeg of laat stoornis te veroorzaken. Voor het overige mag, waar het zichtbare tanden geldt, wel rekening worden gehouden met de mededeeling van Dr. C. C o h n, dat ol-cinnamomi den tand bruin kleurt. Wel kan na voldoende bedekking der pulpa door een pasta en zoo noodig met verdere bescherming, zonder stoornis te veroorzaken een amalgaam-vulling over een zacht vloeiend ingebracht fosphaat cement vulling worden ingezet in de holten van zoodanig verbrokkelde molaren. Dit wordt ook bewezen in de door Dr. H. A. C r o s s aanbevolen methode om molaren pulpae door moeilijk toe-

gankelijke caviteiten te extirpeeren, waarbij op de volgende wijze wordt tewerk gegaan. Nadat al het verweekte weefsel is weggenomen, wordt gezorgd voor het prepareren der caviteit met retentie voor een meer permanente vulling, amalgaam of — volgens dezen schrijver — beter nog Ascher's Artificial Enamel. De pasta voor het devitaliseeren wordt geapliceerd en daarover een metalen schijfje geplaatst, stevig genoeg om den druk bij de impactie der blijvende vulling te weerstaan. De vulling wordt dan ingezet en afgewerkt en nadat de pasta lang genoeg in den tand aanwezig is geweest, een nieuwe opening aan het occlusaalvlak gemaakt, ver genoeg naar mesiaal om de kanalen toegankelijk te maken, alsook om pasta en verweekt weefsel te kunnen verwijderen. Dan kan verdere behandeling en wortelvulling volgen. Daardoor wordt de moeilijkheid vermeden om het devitalisatie middel door een nagenoeg ontoegankelijke distale holte binnen te brengen. De occlusale holte wordt na beëindigde wortelvulling blijvend afgesloten. Deze methode maakt het onnoodig om zooveel van de wanden weg te nemen, dat het resterend deel van de kroon wordt verzwakt, zooals zou geschieden, indien van mesiaal uit eene opening werd gemaakt om toegang tot de kanalen te verkrijgen.

Treedt er bij het extirpeeren der gedoode pulpa bloeding op, en vloeit dat eenigen tijd achtereen vrij uit, dan is een geschikte methode om watte-draadjes, los om een gladde naald gewoeld, in het kanaal te schuiven, de naald weg te trekken, zoodat het draadje watte in het kanaal achterblijft. Daarna wordt een los tamponnetje watte in de pulpa kamer geplaatst. De vezels in den wortel werken als een lampekous, waardoor het bloed wordt opgezogen uit het ondereind van den wortel naar den tampon, welke het absorbeert (Drake).

Onder degenen, die goede resultaten hebben gezien van het pulpa extirpeeren en opvullen der wortelkanalen, behoort ook Dr. H. J. Goslee, die in zijn werk *Principles and Practice of Crown and Bridgework* (1907) dit aanbeveelt



en er op wijst, dat de zorg voor het degelijk nakomen der regelen, hierbij geldende, nog beter moet worden in het oog gehouden bij kroon- en -brug dan enkel bij kroonwerk. De schrijver noemt daarvoor de volgende redenen. 1e Brugwerk, van welken vorm ook, moet altijd dienen om den hoogst mogelijken graad van gemak en duurzaamheid op te leveren; 2e deze gewenschte graad van duurzaamheid en gemak zal in den regel verkregen worden en vermeerderen door het brengen der pijlers in zulk een toestand, dat ze voor verdere pathologische stoornissen onaantastbaar zijn; 3e door het aanbrengen van een brugstuk mag geen grootere kans op het ontstaan van bederf aanbrengende invloeden worden geboden dan tevoren bestond; 4e zulk een grootere kans zou worden geboden, indien de inhoud der tubuli of van de pulpa-holte tengevolge van den shock bij het prepareren van wortel- en kroonperipherie werd geïrriteerd. Wordt de tand geheel omsloten door den band eener shellkroon, dan is het gewoonlijk wenschelijk de pulpa te verwijderen, de kanalen in aseptischen toestand te brengen en de apices zoo af te sluiten, dat er een ondoordringbare dam wordt gevormd tegen eventueel beraamde invasie van pathogene organismen. Alleen maakt Dr. Goslee hierop een uitzondering voor patiënten op hoogen leeftijd, waar de pulpa-holte in kroon en wortel soms aanmerkelijk vernauwd is.

Van dit inzicht toont zich Geopreisk een medestander te zijn, waar hij op een der eerste bladzijden van zijn *Zahnärztliche Technik* (1906) reeds afbeeldingen geeft van Donaldson's en Ivory's pulpa extractoren en zelfs nog spreekt over het verwijderen eener pulpa zonder eerst te anaesthetiseeren of eerst gedevitaliseerd te hebben. Echter voegt hij er onmiddellijk aan toe, dat de patiënten te tellen zullen zijn, bij wie zoo iets zou kunnen geschieden, zoodat we wel tot ongevoelig maken moeten overgaan. Deze schrijver spuit subcutaan vaak verdunde cocaine oplossingen in alvorens te extirpeeren en beveelt ook koude als verdoovend middel aan. Het opspreiten gedurende ongeveer 20 seconden

van een afstand van 15 c.M. tegen een geëxponeerde pulp met chloor aethyl zou het verwijderen der pulpa gemakkelijk te verdragen maken, hoewel het moment van aanspuiten als pijn wordt ondervonden. Hierbij maakt Preiwerk tevens een opmerking, welke tegen de extirpatie na druk-anaesthesie pleit en met die aangaande het beter geconserveerd blijven van het weefsel in tubuli of dentine kanaaltjes gewichtig zijn als factoren ten gunste van de devitalisatiemethode. Ook zijn ervaring wijst aan, dat versche pulpae tamelijk vast gehecht zijn aan de wanden der wortelkanalen en het weefsel in dezen toestand gemakkelijk scheurt, waaraan toegeschreven moet worden, dat het pulpa weefsel vaak bij kleine gedeelten aan den extractor te voorschijn komt. Daardoor heeft men weinig kans ze in haar geheel te verwijderen en de puntige boren, die deze schrijver daarvoor aangeeft, om het mogelijk achtergebleven gedeelte te verwijderen, kunnen niet aan hun doel beantwoorden. Behalve, dat ze slechts in hooge uitzonderings-gevallen (zoo ooit) tot den apex toegelaten zouden kunnen worden, zijn ze uitsluitend voor fronttanden te gebruiken en zullen zoo goed als steeds de resten aan den apex achterlaten, waar misschien wel het allermeeft het zachte weefsel afwezig behoort te zijn. De beste voorbereiding, aan het pulpa-extraheeren voorafgaande, acht Preiwerk het arsenicum praeparaat met tannine vermengd, waardoor de pulpa als een taaie streng meestal in één geheel uit het kanaal verwijderd kan worden. Zijn meening is, dat hoe langer de arsenic-pasta kan blijven liggen, des te beter de extirpatie zal slagen, waarbij hij een tijdsduur van acht of meer dagen voor het ingesloten houden van het devitaliseerend middel geoorloofd vindt, mits er gelet wordt op de mogelijkheid van het te ver uitstrekken der werking van het middel tot aan gene zijde van den apex.

Geheel in overeenstemming met wat andere voorstanders er van beweren en de onderstelling, dat veel van de uitkomsten afhangt van de juistheid der diagnose in de ver-

schillende gevallen, is wat Dr. Louis Jacker van schrijft in zijn hoofdstuk, vervat in het *Textbook of Operative Dentistry* van Dr. Edward Kirk. Er zijn gevallen, luidt zijn uitspraak, waar devitalisatie geïndiceerd is en daartoe leent arsenicum zich het best. De twee recepten, welke hij geeft, bevatten voor het één een morphine preparaat met ol. caryophyllum en voor het andere hydrochloras cocaïni, met Eugenol. Zulk een pasta, gebracht bij een pulpa, die geen verschijnselen van pijn geeft, zal geen stoornis veroorzaken, indien ze zonder druk kan worden ingebracht. Bestaat er hyperaemie of andere oorzaak eener hyperaesthesie der pulpa, dan raadt ook deze auteur aan om, alvorens tot het aanbrengen der pasta tot devitalisatie over te gaan, den pijn te verlichten of te stillen. Waar velen baat vinden bij het aanwenden van Eugenol of Ol. caryophyllum tot dit doel, raadt Jacker formaline aan, dat wel eerst pijn opwekt bij het appliceren, doch spoedig verzachtend werkt. De sterkte zou dan niet boven  $2\frac{1}{2}$  % mogen gaan, zijnde 1 vol. formaline op 14 vol. water. Wanneer bij het verwijderen van carieus weefsel de pulpa gaat bloeden, is het volgens hem noodig, te wachten met het appliceren der pasta — hetzij deze arsenicum of kobalt als werkzaam bestanddeel bevat — totdat de bloeding heeft opgehouden. Dit is noodig om het middel gelegenheid te geven om te kunnen doorwerken en ook te voorkomen, dat verkleuring van den tand door later optredende bloeding zou ontstaan. Het verschil in werking tusschen arsenicum preparaten en die met kobalt zou bestaan in hun graad van oplosbaarheid in de vloeistoffen der pulpa, welke bij laatstgenoemde gering is. Dit maakt het noodig het middel langen tijd in de holte opgesloten te houden, tenminste gedurende een week. Met de kobalt pasta, bereid door Dr. Hugo Remmler, die in het bijzonder voor het gebruik bij melktanden aanbeveelt, heb ik persoonlijk juist voor die gevallen (temporaire molaren) goede resultaten bereikt.

Dat er heftige pijn kan optreden, wanneer formaline,

ook in mengfels met cresol, op levende pulpae wordt aangebracht, zullen velen hebben ondervonden. De raad, gegeven door Dr. M. C a h i l l om den pijn op deze wijze ontstaan, op te heffen, kan daarom menigeen van dienst zijn. Dit doet zich, schrijft Dr. C a h i l l, vooral voor bij meerwortelige tanden, waar gangraeneuze toestand werd geconstateerd en de daarvoor noodige therapie werd gevolgd. Is de gangraeneuze conditie slechts oppervlakkig of is er alleen in een der wortels een vitale pulpa aanwezig, die in hyperaesthetischen toestand kan geraken of geraakt zijn (bij acute periodontitis is dit als neven-oorzaak van den pijn soms moeilijk uit te maken), dan zal formaline applicatie den pijnlijken toestand verhoogen. Dr. C a h i l l's advies is om alsdan de applicatie te verwijderen, het formaline te neutraliseeren door ammonia-water en een samengesteld phenol praeparaat in te sluiten.

Mijn eigen ervaring in dergelijke gevallen is, dat veelal bij de ontdekking, hoe het feitelijk met de pulpa gesteld is, deze door de formaline cresol applicatie reeds onschadelijk is gemaakt en de kanalen zonder bezwaar door het wegboren der kroonpulpa blootgelegd kunnen worden. De vitale pulpa in een of twee der kanalen is dan wel te ontdekken, zoodat daarop een arsenicum pasta kan worden gebracht en van den inhoud der gangraeneuze kanalen goed afgesloten kan worden gehouden. Op de andere kanalen kan dan een niet te sterk gedrenkte cresol formaline tampon worden gelegd en de caviteit met cement afgesloten. De wortelbehandeling is dan dezelfde, alsof er meerdere één wortelige tanden met verschillende conditie der pulpa in denzelfden mond tot vullen voorbereid werden.

Van al de methoden, welke door Dr. Henry Burchard in zijn Textbook of Dental Pathology (1905) worden aangegeven, zijn er slechts enkele in algemeen en regelmatig gebruik. Door dezen schrijver, die dan ook bij pulpitis extractie van den geheelen tand uitsluit, wordt pulpa extir-

patie genoemd in sommige gevallen de eenige methode te zijn om zekere pulpa aandoeningen op te heffen.

Als heel zeldzaam noemt Dr. B u c h a r d de methode om een algemeen anaestheticum toe te passen, bestaande in  $N_2O$  of zelfs ether. Toch zal op deze wijze bijna nooit de geheele pulpa verwijderd worden; slechts gedeelten, kroonpulpae of resten van wortelpulpae in meer-wortelige tanden.

Voorts wordt gewezen op het gebruik van aethylchloride, gericht op blootliggende pulpae, zooals ook door P r e i s w e r k werd vermeld. Ook B u r c h a r d wijst er op, dat deze behandeling een pijnlijke is en niet in veel gevallen van sterk geïrriteerde pulpae aanbevelenswaardig.

Injectie van cocaïne-oplossingen in de pulpa wordt ook vermeld, vergezeld van de raadgeving van G a y l o r d om voor het inzetten der naald zilvernitraat in sterke oplossing te appliceeren. Deze methode wordt echter gekwalificeerd even vaak te mislukken als succes te hebben.

Cocaïne cathaphoresis wordt aangehaald als beter resultaat op te leveren, waarbij voor pulpa anaesthesie ongeveer een kwartier benooidg is.

Drukanaesthesie met cocaïne noemt B u r c h a r d meer betrouwbaar. Zijn ervaringen zijn, dat bij het bestaan van wijde foramina het succes gewoonlijk uitblijft; beter slaagt deze behandelingswijze ingeval van kleinere openingen in den wortel. Sommige pulpae verzetten zich geheel en al tegen deze behandeling, andere maken meerdere applicaties noodzakelijk, terwijl er ook zijn, bij welke na een tweede toediening van het middel geen uitwerking verkregen wordt. Soms wordt acute pijn er door opgeheven, terwijl in andere gevallen van pijnlooze pulp het omgekeerde wordt verkregen van hetgeen beoogd werd.

Het minder in gebruik zijnde nervocidin van A r k ö v y, dat mogelijk maakt de pulpa in den tijd van eenige uren tot eenen dag anaesthetisch te maken en in een toestand te brengen waarin het mogelijk wordt haar zonder pijn te verwijderen, wordt aangestipt en — zonder dat gewezen

wordt op zulk een aantal weigerende pulpae als bij cocaïne druk — beweerd, dat twee applicaties voldoende zijn bij niet bloot liggend zacht weefsel, waarvoor een moet dienen om de pulpa vrij te leggen. Voordat Dr. B u r c h a r d overgaat tot bespreking der arsenic devitalisatie, welke hij meent in den regel te zijn zeker en afdoend in hare werking, worden eenige regelen gewijd aan het uitslaan der pulpa in enkelwortelige tanden door middel van een puntig oranje hout, welke weinig delicaat wordt genoemd, alsmede die voor melktanden met behulp van een pasta, bestaande uit cantharides in carbolzuur. Van deze laatste methode wordt een geval van idiosyncrasie genoemd. Voor het verwijderen van een restje vitale pulpa geeft hij carbol of een pasta van carbolzuur met morphine acetaat op, terwijl als een langzame, doch zekere methode om de vitale draadjes weg te nemen bij patiënten in hyperirritabelen toestand, gesproken wordt van een met carbolzuur verzadigde watte tampon, waaraan hydrochloras cocaïne is toegevoegd, in contact met de pulpa te brengen en aan te drukken. De watte tampon wordt voor een paar dagen in die positie gelaten, waarna de pulparest meestal verwijderd kan worden.

Aan de devitalisatie-methode door middel van pasta's met arsenic trioxyde als werkzaam bestanddeel, zooals het eerst door S p o o n e r werd aangeraden, wordt de volle aandacht gewijd en treffend is hier de bewering, dat waar de pulpa gradueel van hoorn tot apex haar vitaliteit verliest, veelal een tweede applicatie in de diepte noodig is, wil men niet genoodzaakt zijn een niet gedeitaliseerd gedeelte der pulpa met pijn te verwijderen. Mijn ervaring is, dat vooral pulpen, welkelangen tijd onder een amalgaam-vulling zijn bewaard gebleven en daarna tengevolge van ontsteking weggenomen moeten worden, aan alle divitalisatie-methoden gewoonlijk vrij lang hardnekkig weerstand bieden.

---