

EEN NIEUWE INJECTIEMETHODE

Naast de gebruikelijke injectiemethoden met behulp van een Record-, Fischer- of Carpulespuit wordt sinds enige jaren nog een geheel andere en volkomen afwijkende injectiemethode beproefd. Hieronder volgt een verslag van proefnemingen, zoals dit voorkwam in het „United States Armed Forces Medical Journal” van mei 1958.

„Jet-injectie” is de naam, die gegeven is aan deze methode, waarbij onder hoge druk vloeistoffen door heel kleine openingen of „jets” uit een „injector” via de huid of slijmvliezen in het onderliggende weefsel worden gebracht. Eén van de voordelen daarbij is, dat het doordringen van de zeer fijne vloeistofstraal, die een snelheid van ± 200 meter per seconde heeft, zonder pijn of hoogstens met een zeer lichte pijn gepaard gaat.

De snelheid, diepte en spreiding bij het doordringen hangen af van het op de injector aangebrachte aanzetstuk, de spanning van de inwendige veer en de soort van de in te brengen vloeistof, terwijl ook de aard van het weefsel zelf een belangrijke factor is.

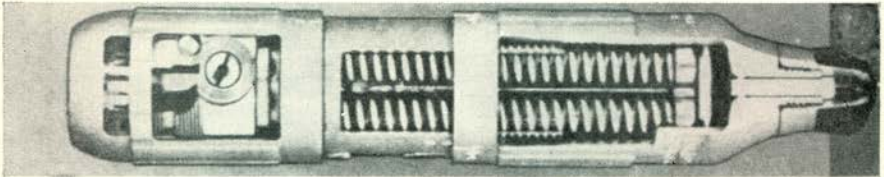
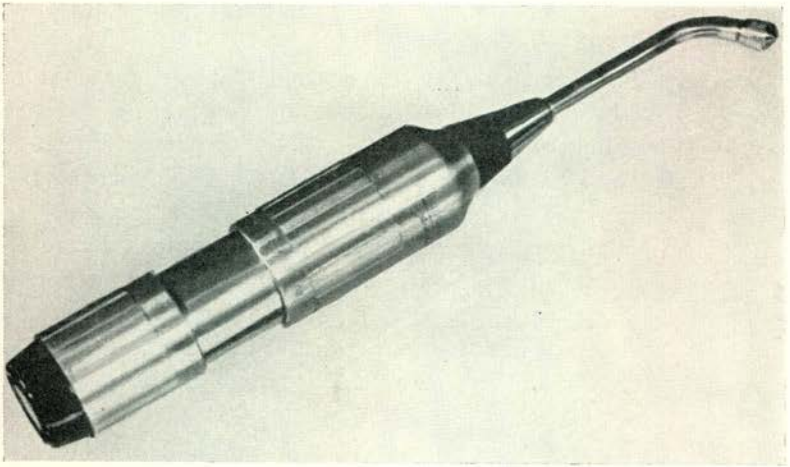
In 1947 verschenen de eerste publicaties naar aanleiding van laboratoriumproeven en proefnemingen in de praktijk door de militair geneeskundige dienst in de Verenigde Staten van Amerika. Allereerst werd het apparaat beproefd bij oppervlakte anaesthesie voor eenvoudige chirurgische ingrepen; daarna werd de methode ook toegepast voor het toedienen van penicilline en het geven van intraveneuze en intramusculaire injecties. Alle behandelde patiënten werden daarna nauwkeurig geobserveerd, waarbij bleek, dat nòch oedeem, erytheem of vervelling, nòch abscesvorming optrad. Ook de post-operatieve pijn bij operaties bleek vaak aanzienlijk minder te zijn.

Een ander bericht meldde, dat zelfs bij minder nauwkeurig werken tijdens het toedienen van intraveneuze injecties, het gebruik van de „jet-injector” minder nadelige gevolgen zou veroorzaken, dan toepassing van bestaande methoden. Deze waarnemingen betroffen een totaal van 5000 personen.

Vanzelfsprekend is men daarna gaan onderzoeken of deze injectiemethode ook toegepast zou kunnen worden voor tandheelkundig gebruik, welke onderzoeken eveneens gedaan zijn bij militairen van het Amerikaanse leger.

Het apparaat

De injector is een apparaat van 21 cm lengte en 4 cm doorsnede. Het bestaat uit een tweedelig lichaam, in het voorste deel waarvan na los-schroeven een ampul geplaatst kan worden met de te injecteren vloeistof (metapule). Het achterste en grootste gedeelte bevat de krachtbron. Deze bestaat uit een opwindbare veer, die in staat is door middel van een zuiger de stop in de achterzijde van de metapule met voldoende kracht te



verplaatsen en zó de vloeistof door het mondstuk te stuwen. De metapule is vervaardigd van aluminium. In de voorkant bevindt zich een haarfijn openingetje, dat bij aflevering is afgesloten door een dopje. Het inbrengen van de metapule is zeer eenvoudig, waarbij geen verontreiniging behoeft op te treden. Voor tandheelkundig gebruik wordt een langer aanzetstuk gebruikt dan normaal.

De veer wordt gespannen met handkracht en ontspannen door te drukken op de knop aan het uiteinde van de injector. De combinatie van de hoge druk der veer en de kleine diameter van de zuiger levert een aan-

Verder werd geconstateerd, dat hoe groter de inwendige diameter van het aanzetstuk was, des te meer neiging tot beschadiging van het slijmvlies optrad. Evenals bij het gebruik van de naald, bleef de plaats van injectie in enkele gevallen gedurende één à twee dagen pijnlijk. Controle van de injectieplaatsen vond zelfs plaats tot 8 maanden daarna, waarbij geen enkele afwijking geconstateerd werd.

Evenmin bleek het mogelijk om bij vergelijking van een door middel van een naald gegeven injectie en die gegeven met gebruikmaking van de injector nauwkeurig te constateren, welke methode werd toegepast.

Conclusie

Gebleken is, dat de „jet-injector” gebruikt kan worden bij alle routine ingrepen op tandheelkundig gebied. De geconstateerde voordelen zijn: 1. geen merkbare pijn tijdens de injectie; 2. geen kans op naaldbreuk; 3. minder kans op overbrenging van hepatitis-infectie; 4. geen psychisch trauma bij angstige patiënten. Nadelen zijn: het veelvuldig optreden van bloedingen op de geïnjecteerde plaats en de hoge aanschaffingskosten van de injector en de metapulen.

Bovendien blijkt uit de gepubliceerde mededelingen, dat er behoefte bestaat om de proefnemingen met de injector uitgebreider voort te zetten. Voorts moet er zeker op toegezien worden, dat op de juiste wijze en op de juiste plaats wordt geïnjecteerd, waarbij geen grotere diameter van het aanzetstuk dan 0.2 mm mag worden gebruikt.

Literatuur: United Armed Forces Medical Journal, mei 1958

PIJNLOZE PULPA-EXTIRPATIE

Er is niets dat meer tot de pijnverwachtingen van de patiënt spreekt dan een „zenuwbehandeling”. De verzekering dat het heus niet erg is heeft vaak maar weinig effect wanneer deze met zijn reacties reeds bij de geringste onaangename gewaarwording in staat van alarm verkeert.

Nu is zelfs een lichte aanraking van de blootliggende pulpa een in letterlijke zin schokkende ervaring en zo kan men het de tandlijder niet kwalijk nemen dat hij de verzekering, in de volgende zitting geen pijn te zullen ondervinden, met meer of minder wantrouwen in ontvangst neemt.

Ongelukkigerwijs kunnen zijn ervaringen in die tussentijd dat wantrouwen

gaande houden, want het komt niet zo zelden voor dat de gecauteriseerde pulpa in de loop van enige dagen een sterke temperatuurgevoeligheid gaat vertonen, vooral voor warm. De patiënt moet soms zijn middageten laten afkoelen om niet door een aanzwellend en aflopend pijngevoel te worden geplaagd. Zijn conclusie, ter inleiding van de tweede zitting: de zenuw is nog lang niet dood, leidt tot vernieuwde spanning.

Wanneer men de patiënt tracht gerust te stellen met de mededeling, dat de ondervonden gevoeligheid erbij behoort en juist wijst op afsterving, dan is de tandarts gehouden om met zijn behandeling deze verzekering waar te maken, in die zin dat hij elke gevoelige manipulatie vermijdt. Daarvoor is in de eerste plaats nodig de voorlopige vulling te verwijderen zonder er met de excavator druk op uit te oefenen, want deze plant zich in het materiaal voldoende voort om de in de pulpaholte aanwezige spanning te vergroten. Gelijk bij elke behandeling van levend dentine is ook hier het gebruik van messcherpe excavatoren eerste voorwaarde. In het onderhavige geval is vaak met het aldus open leggen van de pulpahoorn de temperatuurgevoeligheid reeds opgeheven, al is instrumentele aanraking van het afgestorven pulpaweefsel in de diepte niet reactieloos, een genoegzame duur van inwerking van het causticum ten spijt. Men dient ter verklaring voor ogen te houden dat het gebruikelijke arseen naar tijdsduur in eerste instantie de capillairen aantast en dan de nerveuse elementen van de pulpa; de restgevoeligheid bij aanraking is derhalve niet zo verwonderlijk. De „kleinzerige” patiënt, in zijn latente verwachting van pijn is op zijn *qui vive* om bij de minste gewaarwording alarm te maken, waarbij men goed doet om zich door de intensiteit ervan niet te laten verleiden tot een hernieuwde applicatie, waarbij men het risico loopt dat de necrotische oppervlakte een werking in de diepte verhindert en men bij de volgende zitting tegenover dezelfde situatie wordt geplaatst. Zo althans moet men de mededelingen verklaren: „bij mij wil de zenuw niet dood, iedere keer moet er een nieuw watje in”, e.d.

Wil men met redelijke zekerheid tijdverlies op die wijze uitsluiten, dan is dit alleen mogelijk door een juiste applicatie op de plaats waar de pulpa bloot ligt en waarbij verschuiving van het tamponnetje door en tijdens het inbrengen van de voorlopige vulling angstvallig moet worden vermeden.

Hoe kan men nu de restgevoeligheid elimineren en de extirpatie in de tweede zitting mogelijk maken? Daarvoor is de volgende werkwijze met goed succes aanbevelenswaard.

Begonnen wordt met – door middel van een pincet – het overvloeien van de caviteitbodem met fenolum liquefactum, vervloede koolkristallen, welke met een Millernaald in de kroonpulpa wordt gediffundeerd. Als geen reactie meer waarneembaar is wordt deze opengelegd, voorzichtig met een (scherpe) lepelvormige excavator weggenomen, waarna de pulpakamer met fenol wordt gevuld.

Nu komt het erop aan door impregnatie de te extirperen wortelpulpa gevoelloos te maken door met de naald de vloeistof in het kanaal te pompen en bij elke herhaling iets meer in de diepte door te dringen. Geeft dit niet voldoende

effect dan omwikkelt men de naald met een dun laagje wattevezels om de anestetiserende werking beter in het weefsel te doen doordringen. Zodra de patiënt reageert wacht men even om het middel wat te laten doorwerken om daarna de manipulatie behoedzaam voort te zetten. Een versterking van de gevoelloosmakende werking wordt verkregen door in de fenol 10% novocain op te lossen, hetgeen de duur van de procedure verkort. Wel moet men de (gedoseerde) arseen voldoende tijd gunnen om de pulpa in de gelegenheid te stellen tot de vorming van een demarcatieline opdat bovenvermelde procedure het beoogde effect kan sorteren.

OUD MAAR PROBAAT: ANTIFORMINE BIJ DE KANAALREINIGING

Menige wortelkanaalbehandeling wordt bemoeilijkt door de aanwezigheid van kalkafzetsels, die vooral van nature nauwe kanalen slecht toegankelijk maken. Een beproefd middel tot verwijding is het nog steeds niet verdrongen *antiformine*. Het is in de tandheelkunde bekend sinds MAYRHOFER het aanbeval voor de oplossing van gangraeneuse pulparesten. Het hoofdbestanddeel is natriumhyposulfiet, een zout van het onderchlorigzuur, HOCl. Aangezien de hypochlorieten alleen in een alkalisch milieu bestendig zijn, bevat de oplossing daarnaast een gering percentage natronloog. Daarnaast potas, kaliumcarbonaat, tot de dubbele hoeveelheid van de hypochloriet. Aangezien de werkzaamheid van het chloorbestanddeel de kracht van het middel uitmaakt, bevat de oplossing een sterkte, die overeenkomt met 4% werkzaam Cl.

Een substituut vormt het *neoantiformine*, een oplossing van hypochlorieten en perchloraten (stabiele zouten van het HClO₄) met 10% werkzaam Cl.

Zij tasten vooral necrotische weefselmassa's aan en daardoor de „banden“, welke de in de pulpastreng aanwezige kalkconcrementen met de kanaalwand verbinden. Praktisch komt het erop neer dat (neo)antiformine nauwe en verstopte kanalen doorgankelijk maakt. Daarnaast heeft het een sterk desinfecterende werking en is op die grond tevens geïndiceerd bij de behandeling van pulpagangraen.

Het wordt geneutraliseerd door waterstofsperoxyd onder levendige ontwikkeling van zuurstof. Bij gelijktijdige of voorafgegane aanwending van fenol ontstaat chloorfenol, kenbaar aan de typische geur.

De applicatie geschiedt op de gebruikelijke wijze door middel van omwikkelde Millernaalden, of bij enge kanalen door inpompen met een blote naald.

Tegenover het tandvlees is voorzichtigheid geboden vanwege de aantasting van het slijmvlies.