

DE STERILISATIE VAN HET ENDODONTISCHE INSTRUMENTARIUM

DOOR J. G. DE BOER

Steriliteit van de bij endodontische behandelingen gebruikte instrumenten en tampons kan op 2 manieren worden bereikt: naar chirurgisch voorbeeld worden alle benodigdheden van te voren gesteriliseerd of de sterilisatie geschiedt ter plaatse tijdens de behandeling. Beide methoden hebben hun voor- en nadelen.

Indien het beginsel der chirurgische steriliteit niet volledig wordt doorgevoerd — d.w.z. steriliteit van de operateur en zijn gehele omgeving — is infectie der instrumenten schering en inslag. Immers, de kleine wortelkanaalvijlen en -naalden worden dan met niet-steriele vingers gehanteerd, en van de gehele omgeving van het te behandelen element worden slechts enkele vierkante centimeters gedesinfecteerd. Het voorkómen van een accidentele infectie der instrumenten is dan uiterst moeilijk. Hoe licht raken b.v. de vingertoppen het occlusale vlak van het element en hoe licht wordt er met een wortelkanaalvijl eens „naast gestoken”. En wat moet er gebeuren met detritus en vijlsel dat aan een vijl blijft kleven; waar moet een gebruikte vijl worden neergelegd als even een ander instrument — een sonde, luchtblazer of pincet met tampon — moet worden gehanteerd.

Voor deze moeilijkheden bestaan drie oplossingen:

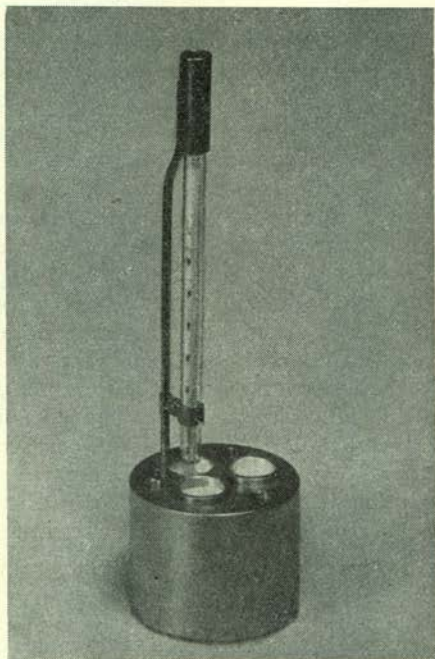
1. Volledige doorvoering der chirurgische steriliteit.
2. Prae-operatieve sterilisatie van een groot aantal instrumenten, omwikkelde naalden en tampons.
3. Sterilisatie tijdens de behandeling.

De eerste mogelijkheid kan voor een algemene tandheelkundige praktijk zonder meer worden verworpen.

De tweede methode heeft verschillende bezwaren. Zij is omslachtig, in de eerste plaats door de voorzorgen waarmede de kleine endodontische instrumenten moeten worden gehanteerd, en verder door de zeer grote hoeveelheid instrumenten die gesteriliseerd voorradig moet zijn. Desondanks zal het b.v. kunnen voorkomen dat Millernaalden voorzien van watten van de juiste dikte niet voorradig zijn, en hoe belangrijk kunnen deze zijn bij een „open” apex. Vele nauwe en gekromde wortelkanalen kunnen slechts worden uitgevijld door de preparatie te beginnen met een Kerr vijl no. 2, die vlak achter de punt even is omgebogen. Hoeveel Kerr vijlen no. 2 moeten niet worden omgebogen (hetgeen de vijl niet ten goede komt) als na iedere onderbreking van de preparatie een andere vijl moet worden genomen.

Al deze bezwaren worden ondervangen door de instrumenten tijdens de behandeling, telkens vlak voor het gebruik te steriliseren. Het feit

echter dat in het belang van een vlotte behandeling steriliteit snel moet worden bereikt, brengt een bezwaar met zich mede, het enige bezwaar dat bij een juiste apparatuur aan deze methode kleeft. Voor een snelle sterilisatie moeten de instrumenten tot een hogere temperatuur worden verhit dan nodig is wanneer de tijd geen rol speelt. Vergeleken met de prae-operatieve sterilisatie betekent dit waarschijnlijk dat sommige instrumenten een kortere levensduur hebben; het betekent echter niet dat meer instrumenten in wortelkanalen worden afgebroken. Het komt mij voor dat ondanks de langere levensduur der instrumenten dit ge-



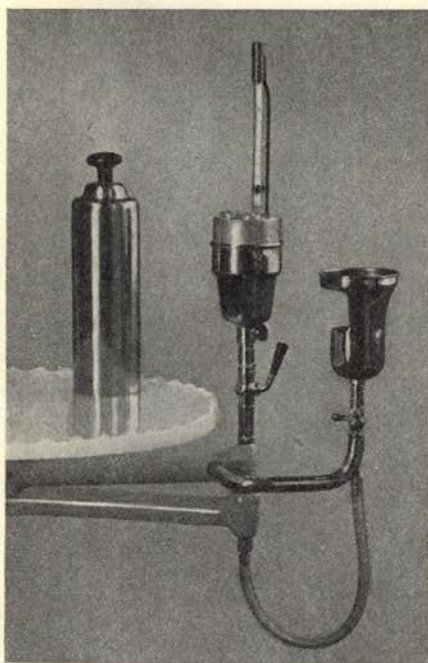
Afb. 1

vaar bij de prae-operatieve sterilisatie groter is, omdat door het grote aantal instrumenten dat tegelijkertijd in gebruik moet zijn, iedere contrôle ontbreekt. Wie echter, zoals bij de snelle sterilisatie mogelijk is, slechts enkele vijlen van ieder nummer tegelijkertijd in gebruik heeft, kent deze instrumenten „persoonlijk” en weet beter ze op het juiste tijdstip af te danken.

De hieronder beschreven glasparel-sterilisator (afb. 1) is een type kogelsterilisator, een modificatie dus van de gesmolten-metaalsterilisator volgens F l a h e r t y. Deze laatste heeft enkele bezwaren waardoor zij voor het gestelde doel minder geschikt is. Aan exstirpatie-naalden, vijlen en watten blijven dikwijls oxyde- of metaaldeeltjes kleven die vaak niet door tikken te verwijderen zijn. Wordt een wat

groter instrument in het metaal gestoken, b.v. een pincet met een wattentampon, dan stolt het metaal om het instrument. De bestaande kogelsterilisatoren werken te langzaam.

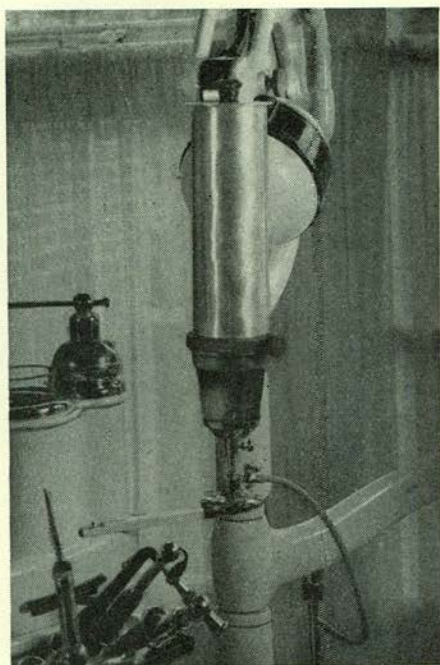
De glasparel-sterilisator is klein en eenvoudig en kan op de unit worden gemonteerd, zodat ze altijd paraat is; endodontische instrumenten, omwikkelde naalden en wattentampons kunnen in zeer korte tijd worden gesteriliseerd. Daarbij kan zij voor weinig geld worden vervaardigd en aangebracht. Een doelmatige uitvoering, waarvan natuurlijk naar behoeven kan worden afgeweken, is de volgende:



Afb. 2

Een massieve metalen cylinder — aluminium heeft het voordeel licht te zijn en weinig te oxyderen — met een diameter van 5,5 cm en een hoogte van 4,5 cm is voorzien van drie grote en drie kleine gaten in het bovenzvlak, alternerend aangebracht. De grote gaten zijn 3 cm diep bij een doorsnede van 1,5 cm; voor de kleine gaten zijn deze maten resp. 1 en 0,7 cm. Naast een der grote gaten is een houder voor een thermometer aangebracht in de vorm van een metalen staafje, aan het eind voorzien van een buis van enkele centimeters lengte. De lengte van de houder is zodanig dat de thermometer niet boven de buis uitsteekt, waardoor breuk van de thermometer wordt voorkomen. De beide andere grote gaten kunnen worden voorzien van een opstaand randje van 3 mm hoogte, dat het uitnemen der vijlen

vergemakkelijkt. Deze drie grote gaten worden gevuld met glasparsels van $\frac{1}{2}$ mm doorsnede; in het eerste gat wordt de thermometer geplaatst met het kwikreservoir onder het oppervlak. De glasparsels, bestemd om op projectieschermen te worden aangebracht door ze op de nog weke witte verf te strooien, zijn in een verfwarenwinkel te krijgen. De thermometer moet een temperatuurstraject aangeven van $240-300^{\circ}$ C en bovenaan een reservoir bezitten om springen te voorkomen wanneer het kwik boven 300° mocht stijgen. Deze thermometers zijn te verkrijgen bij de N.V. Glasindustrie Pieterman, Prinsegracht 67, Den



Afb. 3

Haag. De sterilisator wordt door middel van een Bunsen-brander verhit tot een temperatuur van minstens 260° C; het regelen van de temperatuur, die bij voorkeur tussen 260° en 270° wordt gehouden, blijkt na enige ervaring geen moeilijkheden op te leveren. Het spreekt vanzelf dat nooit een lichtgevende vlam mag worden gebruikt, daar dan de sterilisator zwart beroet wordt.

De eenvoudigste opstelling is de sterilisator boven de brander van de bracket table op het scherm te plaatsen. In dit geval echter kan de gasvlam niet meer worden gebruikt voor het verwarmen van was, gutta percha, enz., terwijl ook het naar behoeven opzetten en afnemen van de sterilisator grote bezwaren heeft: een koude sterilisator heeft bijna 10 minuten nodig om op te lopen tot 260° C en een hete sterilisator is lastig te hanteren. De sterilisator moet dus permanent gemonteerd

worden boven een aparte brander die haar voortdurend „voorverhit” houdt, zodat zij in enkele minuten gebruiksklaar kan zijn. Dit kan op verschillende manieren gebeuren. Afb. 2 toont de opstelling op de Quétin units op de tandheelkundige polikliniek te Groningen. Deze opstelling voldoet zeer goed, heeft echter het bezwaar dat de bijkomende apparatuur enige malen duurder is dan de sterilisator zelf. Ongetwijfeld echter is voor iedere unit, voor ieder geval, een eenvoudige en goedkope oplossing te vinden. Afb. 3 laat zien hoe collega M e n s c h a r de sterilisator met een lilliputbrander bevestigd heeft op het voorlaatste model Ritter unit. Het hoge deksel is niet onmisbaar; het mag niet te nauw sluiten met het oog op de expansie van de sterilisator bij verhitting.

De kleine endodontische instrumenten, naalden, vijlen, enz. worden gesteriliseerd door ze gedurende 5 seconden in de glasparsels te steken. Men doet goed deze tijd niet te schatten, doch één en twintig, twee en twintig, enz. te tellen na het tempo met een horloge te hebben gecontroleerd. Is bij uitnemen van een vijl het handvat wat heet — vooral bij Kerr vijlen komt dat voor — dan rolle men het snel tussen duim en wijsvinger heen en weer tot het voldoende afgekoeld is. Voor het steriliseren van wortelkanaalvullers en sondes zijn 10 seconden nodig. Met watten omwikkelde Millernaalden worden in 90% alcohol gedoopt, geflambeerd en bij beginnende schroeïng in de glasparsels gestoken; na 10 seconden zijn ze steriel. De tussen de vingers gerolde wattentampons worden in alcohol gedoopt, flink uitgeknepen, geflambeerd en bij de eerste schroeïng in een der kleine (niet met glasparsels gevulde) gaten gestoken. Na 15 seconden zijn ze droog en steriel. De techniek voor het steriliseren van omwikkelde naalden en tampons is er op berekend de „sterilisatietijd”, de „wachtijd”, zo kort mogelijk te maken. Toch duurt 15 seconden wachten lang. Met enig overleg echter kan men deze tijd als regel vullen, b.v. door achtereenvolgens enkele tampons te steriliseren. We beschikken immers over drie gaten en vaak hebben we enkele tampons na elkaar nodig. Is de derde tampon in het gat gestoken, dan is de eerste gereed voor gebruik. Laat men de tampons te lang in de sterilisator dan gaan zij schroeïen. Dit tijdstip kan men tot op zekere hoogte naar believen verschuiven; hoe natter de tampon in het gat wordt gebracht, hoe langer het duurt voor zij gaat schroeïen. In extremo dus: niet uitknippen en onmiddellijk na flamberen inbrengen. Men verwijdere een tampon echter niet voor zij droog is, d.w.z. alle alcohol verbrand is. Anders kan men niet zeker zijn van steriliteit en bovendien schroeïen de watten dan onmiddellijk.

Ofschoon, zoals bekend, 70% alcohol beter desinfecteert dan hogere percentages, wordt hier gebruik gemaakt van 90% alcohol omdat het sneller verbrandt en een hogere verbrandingstemperatuur heeft. Bij deze sterilisatie door hitte speelt de desinfecterende eigenschap van alcohol een zeer ondergeschikte rol. Aan 90% wordt de voorkeur gegeven boven 96% omdat met dit laatste het gevaar voor schroeïen der watten veel groter is.

De bacteriologische contrôles werden verricht door Dr. J. L. S i r k s in het laboratorium van Prof. Dr. A. B. F. A. P o n d m a n. Gaarne betuig ik beiden mijn dank.

Instrumenten waarvan de kwaliteit niet van zeer overwegend belang is — pincet, Ash 6, Ash 49 — kan men snel steriliseren door ze in de alcohol te dopen en te flamberen. Dit flamberen mag echter niet ont-aarden in een één maal door de vlam halen van een instrument dat nauwelijks met alcohol in aanraking is geweest. Het uiteinde van het instrument moet verticaal worden gehouden, zodat de alcohol naar de punt loopt en de vlam vandaar langs het instrument opstijgt. In deze stand moet het instrument minstens zolang dicht boven de Bunsen-brander worden gehouden tot het geheel droog is. Boren worden, in het hoekstuk bevestigd, op dezelfde wijze behandeld, echter even *in* de vlam gehouden. Daar ze dan voor caviteitpreparatie niet meer deugen neme men hiervoor geen nieuwe boren.

Het verdient aanbeveling voor het gebruik van de sterilisator te controleren of zich in de kleine gaten geen glasporeltjes bevinden. Deze zouden aan een wattentampon kunnen blijven hangen en bij behande-ling van een onderelement in het wortelkanaal kunnen vallen. Met behulp van een luchtblazer zijn zij gemakkelijk uit de gaten te ver-wijderen.

Haren, Januari 1953.

Sammenvatting

In de algemene praktijk biedt de sterilisatie van endodontische instrumenten en wattentampons tijdens de behandeling vele voordelen boven de praec-operatieve sterilisatie. Een eenvoudige snel-sterilisator wordt beschreven.

Summary

In general practice the sterilization of endodontic instruments and cotton pellets while operating offers many advantages over pre-operative sterilization. A simple rapid sterilizer is described.

Résumé

Dans la pratique générale la stérilisation des instruments d'endodontie et des tampons d'ouate pendant l'opération a beaucoup d'avantages à la stérilisation préopérative. Une description est donnée d'un appareil simple à stérilisation rapide.

Zusammenfassung

In der allgemeinen Praxis bietet die Sterilization von endodontischen Instru-menten und Wattentampons während der Behandlung viele Vorteile über die prä-operative Sterilization. Ein einfacher Schnell-sterilizator wird beschrieben.