



---

# HYGIENE IN DE TANDHEELKUNDIGE PRAKTIJK

MAART 1997

---

## INHOUDTAFEL

### 1. VOORWOORD

### 2. BESMETTING EN INFECTIE, BRONNEN EN OVERDRACHTSWEGEN

- 2.1 Bron
- 2.2 Overdrachtswegen
- 2.3 De vatbare patiënt
- 2.4 Micro-organismen die een rol spelen

### 3. DE VOORNAAMSTE PREVENTIEVE MAATREGELEN.

- 3.1 Universele of standaardvoorzorgsmaatregelen
- 3.2 Reiniging, ontsmetting en sterilisatie
- 3.3 Belang van de anamnese

### 4. HANDHYGIENE

- 4.1 Algemene voorzorgsmaatregelen
- 4.2 Handen wassen en ontsmetten: begripsomschrijving
- 4.3 Wassen en ontsmetten van de handen: principes en methoden
- 4.4 Handschoenen
- 4.5 Praktische aanbevelingen

### 5. ARBEIDSKLEDING

- 5.1 Werkpak
- 5.2 Muts
- 5.3 Masker
- 5.4 Bril of gelaatsscherm

### 6. DE UITRUSTING

- 6.1 Unit
- 6.2 Meubilair
- 6.3 Computer

### 7. REINIGING VAN DE WERKPOSTEN EN LOKALEN

- 7.1 Reiniging van de medische zone
- 7.2 Reiniging van de andere werkzones
- 7.3 Reiniging van andere lokalen

### 8. INSTRUMENTENZORG

- 8.1 Reiniging van instrumenten

- [8.2 Ontsmetting van instrumenten](#)
- [8.3 Sterilisatie van instrumenten](#)
- [8.4 Hygiënische behandeling van hoek- en handstukken en turbines.](#)

## [9. WERKORGANISATIE](#)

- [9.1 Werklokalen](#)
- [9.2 Handelingen](#)

## [10. CHIRURGISCHE INGREEP](#)

## [11. BIJLAGEN](#)

- [11.1 Eigenschappen der voornaamste ontsmettingsmiddelen](#)
- [11.2 Voornaamste ontsmettingstechnieken](#)
- [11.3 Gevaar van overdracht van virale hepatitis en AIDS.](#)
- [11.4 Voorzorgsmaatregelen in de orthodontische praktijk](#)
- [11.5 Ontsmetten van afdrukken, prothesen, metalen frames enz](#)
- [11.6 Procedure bij potentieel besmettend incident](#)
- [11.7 Sterilisatiemonitoring](#)
- [11.8 Samenstelling van de werkgroep](#)

## **1. VOORWOORD**

De verspreiding van het humaan immunodeficiëntievirus (HIV), het voorkomen van infecties met hepatitis-virussen (HBV en HCV) en de toename van gevallen van therapieresistente tuberculose (TBC) liggen aan de basis van de sterk toegenomen zorg voor preventie van infectie-overdracht bij medische handelingen in de ziekenhuizen. Voor de maatregelen die in het tandartskabinet toegepast moeten worden bestaan tot op heden nog geen bindende richtlijnen. Vermits elke vorm van controle van buitenaf ontbreekt is het de plicht van elke tandarts om zijn verantwoordelijkheid hierin op te nemen.

Er is heel wat literatuur beschikbaar over hygiëne en de preventie van infectie-overdracht in het ziekenhuis. Vaak zijn de voorgestelde werkwijzen moeilijk of niet toepasbaar in de dagelijkse tandheelkundige situatie. De wijze van praktijkvoering bemoeilijkt effectieve hygiëneprocedures. Denken we aan het contact tussen patiënt en tandarts tijdens de verzorgingen. Een groot aantal patiënten wordt in eenzelfde behandelruimte verzorgd en dit erg snel na elkaar. Heel wat behandelingen zijn bovendien bloederig of gaan gepaard met de productie van een aërosol. Tal van instrumenten en oppervlakken in een tandartskabinet zijn moeilijk te ontsmetten of te steriliseren. Hoewel men naar een consensus neigt voor wat betreft de noodzaak van hygiënisch handelen, blijkt er niet steeds eensgezindheid te bestaan over de wijze waarop men best te werk gaat om dit te bekomen.

In deze brochure trachten wij de voornaamste en de noodzakelijkste maatregelen aan te geven. Daarbij wordt verwezen naar de redenen die dergelijke voorschriften verantwoorden. Het is echter onmogelijk een pasklare oplossing voor te schrijven die voor elke situatie in elke tandartspraktijk toegepast kan worden. Daarom beschouwen wij deze maatregelen als aanbevelingen die in de mate van het mogelijke gevolgd moeten worden.

Wij benadrukken wel dat de doeltreffendheid van een infectiepreventieprotocol bepaald wordt door de zwakste schakel ervan. Daarom wordt best voor elke individuele praktijk een volledig systeem uitgedacht, aangepast aan de specifieke omstandigheden waarin gewerkt wordt, en dat voldoet aan de meest strikte eisen van praktijkhygiëne. Niettemin zal elke verbetering aan de situatie, hoe beperkt zij ook is, bijdragen aan een vermindering van het risico voor infectie-overdracht.

## **2. BESMETTING EN INFECTIE, BRONNEN EN OVERDRACHTSWEGEN**

Het doel van de praktijkhygiëne is op de eerste plaats de overdracht van infecties te voorkomen. Infecties zijn het gevolg van een voorafgaande besmetting (contaminatie) door een infectieus agens. De kiemen worden vanuit een bron langs een overdrachtsweg op de gastheer overgebracht, en kunnen bij deze een infectie veroorzaken.

## 2.1 Bron

Zowel de patiënt als de zorgverstreker kunnen een besmettingsbron van een pathogeen micro-organisme zijn. Het is zelfs niet noodzakelijk dat zij zelf een infectie doormaken. Zij kunnen ook kiemdrager zijn van een pathogeen micro-organisme zonder de symptomen van een infectie te vertonen (asymptomatische kiemdrager). Het infectieus materiaal kan bestaan uit bloed, speeksel, vocht uit letsels, neussecreties of opgehoeste diepe respiratoire secreten.

Uitzonderlijk ligt de bron van een infectie buiten de mens. Indien het water besmet is, kan door inname ervan of contact ermee een infectie veroorzaakt worden. Een ander voorbeeld van de omgeving als besmettingsbron is een besmette luchtbehandelingsinstallatie.

## 2.2 Overdrachtswegen

De overdracht van een infectieus agens kan gebeuren:

- a. van patiënt tot patiënt via de handen van de zorgverstreker of via instrumenten,
- b. van patiënt naar zorgverstreker,
- c. van zorgverstreker naar patiënt.

Daarbij komen twee vormen van overdrachtsweg voor, namelijk door contact of langs de lucht (aërogene verspreiding en "droplet infection").

De overdrachtsweg door **contact** is de meest frequente vorm: hierbij kunnen in eenmaal zeer veel kiemen overgebracht worden.

Rechtstreeks contact tussen zorgverstreker en patiënt is reëel.

Onrechtstreeks contact komt het meeste voor. Contact met besmet instrumentarium, werkoppervlakken of handen van de zorgverstreker kan opeenvolgende patiënten besmetten.

Door de onbeschermd hand in de mond van de patiënt te brengen kan de zorgverstreker zich besmetten. Projectie van infectieuze vochtdruppels (droplets) op beschadigde huid en vooral op de mucosa (mond, ogen) is ook mogelijk.

Een bijzonder geval van direct contact is rechtstreeks inoculatie.

Het probleem stelt zich wanneer bloed of met bloed gemengde secreten ingebracht worden via geschonden huid of door een prik- of snijaccident met naalden, scherpe instrumenten of voorwerpen. Het feit dat het infectieus agens rechtstreeks in de bloedbaan of in weefsels ingebracht wordt, maakt het uitermate gevaarlijk.

Een andere vorm is de **aërogene** overdracht. Dit gebeurt door inhalatie van infectieuze agentia.

Bij aërosolvorming door hoesten of door de werking van roterend instrumentarium kunnen besmette partikels ingeademd worden door verzorgend personeel of patiënten.

## 2.3 De vatbare patiënt

Talrijke factoren kunnen de afweer beïnvloeden tegen sommige infectieuze agentia en verklaren een al dan niet grotere vatbaarheid voor infecties: immunestatus na vaccinatie of vroegere infectie, erfelijkheid, voedingstoestand, behandeling met corticosteroiden, immunodeficiëntie, chemotherapie, diabetes, leeftijd, zwangerschap. Bij meer vatbare patiënten ontstaat reeds een infectie indien een lagere hoeveelheid micro-organismen (het inoculum) ingebracht wordt dan bij gezonde personen.

## 2.4 Micro-organismen die een rol spelen

### 2.4.1 Bacteriën

Bewezen overdracht gebeurt voornamelijk met volgende micro-organismen:

- stafylokokken, voornamelijk *Staphylococcus aureus*,
- *Mycobacterium tuberculosis*,
- *Streptococcus pyogenes*.

In principe kan echter om het even welke bacterie overgedragen worden, indien de gastheer een hoog infectierisico vertoont (b.v. : *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Legionella*; deze laatste kan ook overgedragen worden via aërosolen).

### 2.4.2 Virussen

De meeste virussen kunnen overgedragen worden in de tandartspraktijk. Wij vermelden hier slechts de belangrijkste, wegens het risico op zware pathologie dat zij veroorzaken of de grootte van het infectieuze risico.

Kunnen aanwezig zijn in bloed:

- Hepatitis-B-virus (HBV)
- Hepatitis-C-virus (HCV, vroeger non-A, non-B hepatitis genoemd)
- humaan immunodeficiëntievirus (HIV)

Kunnen aanwezig zijn in mond- of lipletsels:

- herpes simplex virus types 1 en 2
- sommige enterovirussen (o.a. Coxsackie A)


Kunnen aanwezig zijn in respiratoire secreten of speeksel:

- alle virussen die respiratoire infecties veroorzaken (influenza, parainfluenza, enz.)
- bofvirus
- virussen die een risico vormen voor sommige personen (immunodpressie, zwangerschap) : *Cytomegalovirus*, *Rubellavirus*, *Parvovirus B19*

## **3. DE VOORNAAMSTE PREVENTIEVE MAATREGELEN.**

In de infectiepreventie kunnen de voornaamste voorzorgmaatregelen tot drie groepen herleid worden:

- maatregelen waarbij op de eerste plaats aan de bescherming van de gezondheidswerker tegen bloedoverdraagbare ziekten (HIV, HBC, HCV) gedacht wordt: het zijn de standaard- of universele voorzorgmaatregelen

- 
- maatregelen waarbij de infectiebron afgezonderd wordt: het zijn de isolatiemaatregelen die bij besmettelijke patiënten genomen worden; deze maatregelen zijn voornamelijk in ziekenhuizen van toepassing
  - maatregelen waarbij de overdrachtsweg onderbroken wordt, namelijk door reinigen, ontsmetten en steriliseren; ook handhygiëne hoort hieronder thuis

### 3.1 Universele of standaardvoorzorgsmaatregelen

De universele voorzorgsmaatregelen zijn tot stand gekomen in het HIV aanvangstijdperk. Ze hebben tot doel de zorgverstreker en zijn patiënten steeds te beschermen tegen bloedoverdraagbare agentia. Daartoe wordt geen rekening gehouden met het al of niet kennen van de infectieuze toestand van de patiënt.

Toegepast op de tandheelkundige praktijk houden de voorzorgsmaatregelen het volgende in

Elke patiënt zal men beschouwen als mogelijke drager via bloedoverdraagbare agentia. De zorgverstreker moet zijn volgende patiënten, zijn medewerkers en zichzelf beschermen tegen deze agentia. Hiertoe zal wie in contact komt met bloed, mucosa, speeksel, spatten, voorwerpen en materialen van de patiënt of bij de patiënt gebruikt, letten op volgende zaken:


- De te gebruiken materialen die in contact zullen komen met de mucosa van de patiënt hebben een high-level desinfectie of een sterilisatie ondergaan, steeds na een voorafgaande grondige reiniging.
- De zorgverstreker beschermt zijn mucosae door het dragen van een chirurgisch masker en beschermbril of scherm.
- De zorgverstreker draagt handschoenen voor elk contact met de patiënt. Na het uittrekken van de handschoenen zal hij zijn handen wassen.
- Bij kans op bevuiling van de werkkledij draagt men een schort of een voorschoot.
- Men zal ten alle prijze prikongevallen vermijden door naalden en andere scherpe voorwerpen niet meer manueel te herkappen en ze bij het verwijderen onder te brengen in speciaal daartoe bestemde containers.
- De materialen die in direct en indirect (b.v.; terugslag of opzuigen van speeksel) contact zijn geweest met speeksel, bloed en mucosa van de patiënt moeten gereinigd worden en nadien een sterilisatie of high-level desinfectie ondergaan.
- Mondafdrukken, prothesen en dergelijke worden gereinigd en met een ontsmettingsmiddel behandeld vooraleer door te sturen naar b.v. tandtechnische laboratoria.
- Afval en linnen worden lekvrj verpakt

### 3.2 Reiniging, ontsmetting en sterilisatie

Het doel van een **reiniging** is het verwijderen van vuil. Hierbij worden ook de meeste kiemen verwijderd. De reiniging in een automatisch apparaat is efficiënter dan een manuele reiniging.

De term **ontsmetting** omvat zowel het begrip desinfectie, dit is ontsmetting van voorwerpen en oppervlakken, als het begrip antiseptis, dit is ontsmetting van levende weefsels. Na een ontsmetting is het ontsmet voorwerp of ontsmet weefsel niet noodzakelijk kiemvrij maar wel veilig voor verder gebruik. In ieder geval zijn alle vegetatieve bacteriën en de meeste schimmels gedood. Bepaalde virussen kunnen ontsmettingstechnieken overleven. Ook *Mycobacterium tuberculosis* is meer weerstandig aan chemische desinfectie.

Na **sterilisatie** kan men op het behandelde voorwerp geen kiemen meer aantonen. Een steriel voorwerp is dus kiemvrij, en dit zolang de verpakking intact blijft.



Het merendeel van de instrumenten, toestellen en ander tandheel-kundig materiaal wordt hergebruikt en moet dus behandeld worden zodat er geen risico bestaat voor overdracht van infectieuze kiemen bij gebruik bij een volgende patiënt.

Het is onmogelijk om alle instrumenten op eenzelfde wijze te behandelen vooral omwille van materiaalkundige eigenschappen. Een indeling van instrumenten naar gelang van niveau van vereiste hygiëne (reiniging, ontsmetting, sterilisatie) is praktisch niet altijd mogelijk omwille van de onduidelijke aflijning tussen de instrumentengroepen. Daarom wordt veiligheidshalve dikwijls de stelregel gevolgd dat **'al wat op een eenvoudige en veilige wijze gesteriliseerd kan worden, steeds gesteriliseerd wordt en dit na elke patiënt'** dit om het aantal toe te passen handelingen en aan te schaffen toestellen en producten tot een minimum te beperken.

Voor praktische toepassingen wordt dikwijls gebruik gemaakt van de classificatie volgens Spaulding.

Kritische voorwerpen zijn instrumenten die ingebracht worden in steriele gebieden van het lichaam, inclusief de bloedbaan: zij moeten steriel zijn.

Semi-kritische voorwerpen komen in contact met mucosae, maar dringen geen weefsels binnen: deze voorwerpen zijn steriel of hebben tenminste een zogezegde high-level disinfection ondergaan (d.w.z. alleen sporen kunnen overleven).

Voorwerpen die alleen met intacte huid in contact komen d.w.z. de niet kritische voorwerpen, moeten wel gereinigd zijn, en eventueel ontsmet, maar niet steriel.

Handhygiëne is een bijzondere vorm van reinigen en ontsmetten. Gezien het groot belang wordt dit onderwerp afzonderlijk behandeld.

### **3.3 Belang van de anamnese**

Een goede anamnese is een belangrijk element in de bescherming van de patiënten en de zorgenverstrekkers. In principe worden alle patiënten als mogelijk besmet beschouwd en worden standaardvoorzorgen toegepast. Toch kunnen bepaalde elementen uit de anamnese andere werkwijzen rechtvaardigen. Bij een sterk immuungedeprimeerde patiënt kan het gebruik van steriel water verantwoord zijn. Het is aangeraden een dergelijke patiënt als eerste op de dag te nemen om het risico op kruisbesmetting door andere patiënten te vermijden.

Anderzijds kan het nuttig zijn een gekende HIV- of hepatitis-B-virusdrager als laatste van de consultatie te nemen om nadien meer zorg te kunnen besteden aan reiniging en sterilisatie.

## **4. HANDHYGIENE**

In de tandheelkunde is de handhygiëne essentieel, zowel voor het comfort en de veiligheid van de patiënt als voor de veiligheid van de practicus.

De op de huid aanwezige kiemen kunnen in twee groepen ingedeeld worden: een blijvende of residente flora en een oppervlakkige of transiënte flora.

De residente flora ontwikkelt zich in de microscopische huidplooiën en in de lumina van de talgklieren en de haarfollikels. Van daaruit groeit zij naar de oppervlakte toe en vermengt zich met de transiënte flora die zich op de oppervlakkige epitheelagen bevindt. De virulentie van de residente flora is laag. Zij is zelden de oorzaak van kruisinfecties, tenzij bij invasieve procedures.

De transiënte flora omvat naast deze "oppervlakkig geworden" residente flora ook de flora van personen en voorwerpen uit de omgeving. De samenstelling van de

transiënte flora is dus afhankelijk van de soorten contacten die de huid heeft en is bijgevolg erg wisselend. Deze transiënte flora is meestal de oorzaak van kruisinfecties.

#### **4.1 Algemene voorzorgsmaatregelen**

De nagels moeten kort geknipt zijn.

Aangezien de practicus zijn handen dikwijls wast, is het van belang dat hij regelmatig een handcrème gebruikt om de huid te beschermen.

Het dragen van juwelen aan handen of polsen moet worden vermeden, daar het wonden kan veroorzaken, een reservoir vormt voor micro-organismen en een hinder is bij het wassen van de handen.

#### **4.2 Handen wassen en ontsmetten: begripsomschrijving**

Ongeacht de methode van handen wassen of handen ontsmetten, kan de huid van de handen nooit "steriel" worden gemaakt. Men kan alleen in bepaalde mate het aantal kiemen verlagen.

##### ***Handen wassen***

Het wassen van de handen heeft tot doel deze te reinigen, namelijk te ontdoen van al of niet zichtbaar vuil dank zij een mechanisch effect.

Het "handen wassen" verwijdert het vuil en een groot deel van de transiënte flora.

Het gebeurt voor en na elke verzorging en telkens als de handen bevuild zijn.

##### ***Handen ontsmetten***

Het ontsmetten van de handen beoogt een kiemdodende werking op de huid door een chemische inwerking. Men onderscheidt verschillende types handontsmetting:

##### **1) Hygiënische handontsmetting**

Ze wordt uitgevoerd zodra een besmetting heeft plaats gehad en kan voor elke verzorging worden uitgevoerd.

Deze hygiënische handontsmetting moet de transiënte flora vernietigen; een secundair effect op de residente flora is mogelijk maar niet noodzakelijk.

##### **2) Chirurgische handontsmetting**

De chirurgische handontsmetting wordt toegepast voor elke heelkundige ingreep. Naast de vernietiging van de transiënte flora remt deze vorm van handontsmetting tegelijk de residente flora in haar groei. Naast het onmiddellijk bactericide effect van deze ontsmetting, kan een verlengde werking gedurende twee tot zes uur bekomen worden. Deze remanente werking is van groot belang ([zie tabel](#)), maar heeft geen invloed op een latere besmetting.

#### **4.3 Wassen en ontsmetten van de handen: principes en methoden**

#### **4.4 Handschoenen**

Het wassen en ontsmetten van de handen mag het dragen van handschoenen niet vervangen en omgekeerd.

Handschoenen moeten aan de hierna volgende vereisten beantwoorden:

- perfecte aanpassing aan de hand,
- behouden van het tastgevoel,
- weerstand tegen perforatie,
- ondoordringbaarheid,
- weerstand tegen chemische producten en compatibiliteit met bepaalde producten (siliconen,...),
- prijs...

Ze moeten bij elke handeling in de mondholte gedragen worden. Per patiënt wordt een nieuw paar handschoenen aangetrokken.

De handschoenen kunnen al dan niet steriel zijn.

Het frequent voorkomen van allergie, veroorzaakt door het dragen van latex-handschoenen, pleit thans voor het gebruik van handschoenen uit vinyl of nitril of poedervrije latexhandschoenen.

De **niet steriele (kiemarme)** handschoenen zijn bestemd voor de bescherming van de practicus en voorkomen besmetting van de handen gedurende bepaalde zorgen of bepaalde handelingen. Ze moeten goed aansluiten.

De **steriele** handschoenen worden gebruikt om de patiënt te beschermen gedurende ingrepen, waarbij de periostbarrière doorbroken wordt.

Ze moeten de hand goed omsluiten en voorzien zijn van voldoende lange en aansluitende manchetten.

## 4.5 Praktische aanbevelingen

### 4.5.1 Uitrusting

In elk lokaal of elk kabinet waar een patiënt verzorging kan ontvangen evenals in elk lokaal of zone waar zuivere of vuile producten gemanipuleerd worden zou een lavabo aanwezig moeten zijn met koud en warm stromend water.

Deze lavabo is bij voorkeur voorzien van kranen die met de elleboog, de knie of de voet bediend worden.

Er dient op gelet te worden dat het water niet opspat wanneer het in de lavabo loopt.

De verdelers voor zeep en handdoekjes worden aan de muur bevestigd.

Deze uitrusting moet regelmatig gereinigd worden.

De recipiënten van de verdelers die de zeep bevatten worden na gebruik weggegooid of gereinigd voor ze opnieuw gevuld worden.

Aan elke lavabo wordt een voldoende grote afvalzak voor eenmalig gebruik voorzien.

### 4.5.2 Water

Om een voldoende reiniging en verwijdering van micro-organismen te bekomen, is voor het wassen van de handen stromend water noodzakelijk.

Leidingwater is, gelet op zijn microbiologische eigenschappen, geschikt voor alle



types van handen wassen.

Voor de chirurgische handontsmetting is gebruik van steriel water niet noodzakelijk.

#### 4.5.3 Producten voor handen wassen en ontsmetten

Voor het wassen van de handen is alleen het gebruik van een vloeibare zeep toegelaten; stukken zeep worden afgeraden.

Een zachte vloeibare, bacteriologisch zuivere zeep, met neutrale of licht zure pH, in een eenheidsdosis afgeleverd, voldoet voor het hygiënisch handen wassen. De zeep moet zuiver blijven tot ze volledig verbruikt is.

Alcohol 70° of een alcoholische antiseptische oplossing wordt aangewend voor de hygiënische handontsmetting.

Om een uitdroging van de huid van de handen te vermijden kan men een verzachtend middel aan de alcohol toevoegen (b.v. glycerol 1%, 2 druppels silicone-olie per liter).

Een zeep met een antisepticum (chloorhexidine, iodofoor...) is aanbevolen voor de chirurgische handontsmetting.

#### 4.5.4 Borstels

Ze worden gebruikt voor de nagels en eventueel de interdigitale ruimten gedurende de eerste fase van de chirurgische handontsmetting.

Borstels moeten zacht zijn; ze moeten voor eenmalig gebruik zijn of indien ze hergebruikt worden, gereinigd en gesteriliseerd zijn.

#### 4.5.5 Drogen

Na het handen wassen, moeten de handen gedroogd worden met een propere, individuele, zachte handdoek, bekomen via een verdeler.

Handdoeken moeten voor eenmalig gebruik zijn: handdoeken uit stof, voor gemeenschappelijke gebruik, moeten verboden worden omdat ze echte kweekbodems zijn.

Heteluchtssystemen om de handen te drogen kunnen aërocontaminatie, tijdverlies en huidirritatie veroorzaken, en worden daarom afgeraden.


Na een chirurgische handontsmetting worden de handen gedroogd hetzij met een steriele doek, hetzij door frictie met alcohol.

## **5. ARBEIDSKLEDING**

De werkkleding, zowel voor de tandarts als voor zijn medewerkers, moet aan bepaalde criteria beantwoorden, zoals:

- onberispelijke (visuele en microbiologische) hygiëne,
- veiligheid voor de zorgverleners,
- esthetisch en goed verzorgd aspect,
- een zekere beroepsidentiteit.

### **5.1 Werkpak**



Het werkpak moet regelmatig vervangen worden en telkens als ze zichtbaar bevuild is. Het moet de burgerkleding vervangen of bedekken en moet korte of half lange mouwen hebben, wat het wassen van de handen vergemakkelijkt. Het wordt vervaardigd uit materialen, die gemakkelijk gewassen kunnen worden bij temperaturen die de ontsmetting waarborgen. De stof moet vlamvertragend zijn.

In de praktijk kiest men vaak voor een schort of een jas uit katoen of uit een mengsel van polyester / katoen, met korte mouwen, met ronde hals of staande kraag.

Juwelen mogen niet boven de werkkleding worden gedragen (b.v. halssnoer).

## **5.2 Muts**

Het dragen van een kapje of muts is niet nodig bij courante tandheelkundige zorgen; het dragen van kort of opgestoken haar is echter aanbevolen.

Naast het feit dat vrij gedragen lang haar onaangenaam kan zijn voor de patiënt, kan het de instrumenten of de werkoppervlakken besmetten en omgekeerd.

## **5.3 Masker**

Het masker dient ter bescherming zowel van de practicus als van de patiënt.

Deze bescherming geldt tegen het spatten ten gevolge van bepaalde behandelingen waarbij aerosolen geproduceerd worden of tegen rondvliegende harde en scherpe partikels (verwijdering van tandsteen, frezen, polijsten, enz.) evenals tegen bacteriële of virale besmetting bij het behandelen van patiënten met mond- of luchtwegeninfecties (TBC) of dragers van virale door bloed overdraagbare ziekten (HBV, HCV, HIV...).

Het dragen van een masker is aangewezen om de patiënt te beschermen indien de practicus aan een respiratoire infectie lijdt (rhinitis, griep,...) of aan een huidinfectie (b.v.: herpes).

Het masker moet de neus en de mond goed bedekken, samengesteld zijn uit kunstvezels met hoog bacteriefiltrerend vermogen (minimum 95 %) en bij voorkeur vochtafstotend zijn. Het zal verwisseld worden zodra het bevuild of vochtig is en onmiddellijk na gebruik verwijderd worden. Handen moeten gewassen worden zodra het masker aangeraakt werd.

Er bestaan thans specifieke maskers die door een efficiënte filtratie en een uitstekende afdichting rond het aangezicht een hogere bescherming tegen *Mycobacterium tuberculosis* bieden.

## **5.4 Bril of gelaatsscherm**


Wanneer door spatten van partikels het risico bestaat op beschadiging of besmetting van de oogbindvliezen, moet een beschermbril of een gelaatsscherm dat breed genoeg is, gedragen worden opdat de partikels het oog niet kunnen raken. Het scherm is minder praktisch.

## **6. DE UITRUSTING**

Bij het aanschaffen van een nieuwe uitrusting moet men aandacht hebben voor de talrijke vernieuwingen die de hygiëne ten goede komen.

### **6.1 Unit**

#### **6.1.1 Aspect van de oppervlakken**



Oppervlakken en bekledingen moeten zo glad mogelijk zijn en bestand zijn tegen producten die gebruikt worden voor reiniging of ontsmetting. Er mogen geen naden of spleten zijn, die moeilijk te reinigen zijn. Lichte kleuren laten toe bevuilding gemakkelijker op te sporen.

De bekleding van de behandelstoel mag geen naden noch stiksels vertonen.

#### 6.1.2 Spuwkom

De spuwkom moet voldoende groot zijn, uit een glad en gemakkelijk te onderhouden materiaal worden gemaakt, zonder naar de kom omgebogen rand; de spoelbuis moet zich boven de rand bevinden om elk risico op besmetting van de watertoevoer te vermijden. Sommige spuwkommen hebben een afneembare kom, die in een instrumentenwasmachine kan ontsmet worden.

Aan het personeel en de patiënten dient ook uitgelegd te worden dat dit gedeelte van de uitrusting bijzonder besmet is en dus niet mag worden aangeraakt met onbeschermden handen.

#### 6.1.3 Afzuiging

De afzuiging met groot vermogen is een zeer belangrijk element voor het beperken van het besmettingsrisico, op voorwaarde dat haar ontwerp aan bepaalde hygiënische criteria beantwoordt. Naast het feit dat ze het speeksel afzuigt, zorgt ze ook grotendeels voor het voorkomen van de verspreiding in de lucht van aerosolen en partikels, die infectieuze agentia bevatten. Dit is het belangrijkste middel om besmetting van de lucht te voorkomen. Men kan ze heel goed gebruiken, zelfs als men geen assistentie heeft; het is onontbeerlijk dat de tandartsenpraktijk er systematisch mee uitgerust wordt.

De oude speekselomp, die volgens het principe van de waterstraalomp werkt, moet afgeraden worden. Ze is weinig doeltreffend, niet hygiënisch en kan, omwille van haar ontwerp zelf, besmetting van het water veroorzaken.

Bovendien is het terugstromen van de inhoud van de buis, wanneer de patiënt de mond op de speekselomp toedoet, niet uitgesloten: zodra de druk in de mond gelijk is met de afzuigdruk, kan vloeistof in de omgekeerde richting lopen en in de mond van de patiënt stromen. De speekselomp zal bijgevolg op de centrale afzuigunit worden aangesloten met het oog op een betere doeltreffendheid en een grotere veiligheid.

Onafhankelijk geplaatste afzuigers, die de afgezogen lucht in de omgeving terug blazen, moeten geweerd worden, want ze verhogen in grote mate de besmetting van de lucht.


Het afzuigsysteem moet gemakkelijk te reinigen en te ontsmetten zijn. De slangen moeten in- en uitwendig glad zijn om zo weinig mogelijk partikels tegen te houden. Ze moeten afgenomen kunnen worden en een thermische desinfectie kunnen ondergaan.

Een geïntegreerd reinigings- en ontsmettingsysteem is zeker een belangrijke vooruitgang.

#### 6.1.4 Bedieningsknoppen en handgrepen

Bedieningsknoppen en handgrepen worden met bevulde handen aangeraakt zonder dat men het werkelijk beseft en kunnen bijgevolg een rol spelen in de verspreiding van infecties.

De oude systemen met tuimelschakelaars zijn voorbijgestreefd: op alle moderne installaties zijn de bedieningsknoppen onder membranen geplaatst zonder spleet



met het omringende oppervlak. Dit maakt de reiniging en de ontsmetting gemakkelijk en doeltreffend. Het is ook hygiënisch dat de bedieningsknoppen zich aan de voet van de zetel bevinden. Oude schakelaars kunnen eventueel met klevende kunststof folie, cellofaan of aluminium folie bedekt worden, die na elk patiënt wordt verwisseld. Aanraken van handgrepen (scalyticum, tabletten) zal tot een strikt minimum beperkt worden. Ze zouden bij voorkeur afneembaar moeten zijn en men zou over een voldoende aantal moeten beschikken om ze te kunnen ontsmetten, zelfs steriliseren. Bedieningen met een voetpedaal zijn eveneens meer hygiënisch.

#### 6.1.5 Lucht- en watervoorziening

Indien kiemen in de leidingen aanwezig zijn, zullen ze er zich kunnen vermenigvuldigen. Bij voorkeur worden in de installatie slechts lucht en water gebruikt, die gedecontamineerd worden, ofwel door een in de installatie geïntegreerd systeem, of beter, hogerop (decontaminatie van al het water van de tandartsenpraktijk door een chemisch procédé of door filtratie).

Wanneer men de motor en de afkoelingspray uitschakelt, kan een terugzuigverschijnsel kiemen die in de mond van de patient aanwezig zijn, meeslepen niet alleen in de leiding van het instrument, maar ook verder.

Men moet bijgevolg eraan denken, bij het begin van de dag en na elke patiënt, de motor(en), turbine(s), meerfunctiespuit... gedurende enkele seconden in werking te zetten.

In de moderne installaties werd dit fenomeen van terugzuiging uitgesloten of beperkt door het weglaten van de retractieklep, het instellen van een aanslagklep of het gebruik van een luchtstroom om de leiding van het instrument leeg te spuiten bij de uitschakeling van de spray.

Men kan controleren of het systeem werkt door de motor met de spray aan te drijven: bij stilstand moet een waterdruppel aan de tip van de sprayleiding zichtbaar zijn.

Tenslotte, zou men in een praktijk waar heelkundige ingrepen predomineren (parodontologie, implantologie...), beter een in de apparatuur zelf ingebouwd systeem voor irrigatie met steriele fysiologische zoutoplossing (afzonderlijke leidingen, steriliseerbaar of voor eenmalig gebruik) voorzien.


#### 6.1.6 Aanzetstukken

De aanzetstukken van de water-, lucht- of meerfunctiespuit en andere toestellen, die in de mond komen, zijn na elke behandeling besmet. Bij de aankoop, dient bijgevolg erop gelet te worden aanzetstukken te kiezen die gesteriliseerd kunnen worden of voor eenmalig gebruik zijn.

Verschillende toestellen werden vroeger bij de werkpost op omringende legvlakken aangebracht maar zijn thans in de inrichtingen ingebouwd: polymerisatielamp, toestel voor tandsteenverwijdering, elektrisch bistourimesje, endosonisch of ultrasonisch toestel voor endodontie, enz. Op hygiënisch vlak, stelt deze opstelling in het zeer besmet veld naast de mond van de patiënt problemen, die alleen doeltreffend opgelost kunnen worden door elk toestel, evenals de meerfunctiespuit, te voorzien van een gemakkelijk afneembare (en niet alleen demonteerbare) en in de autoclaaf steriliseerbare bekleding.

Indien men over meerdere bekledingen voor elk toestel beschikt, kan men ze na elke patiënt verwisselen en steriliseren. In ieder geval moet men tenminste een goede ontsmetting verzekeren.

### 6.2 Meubilair



Gelijkaardige normen als die welke voor de uitrusting van toepassing zijn (geen afdichtingen of spleten, gladde oppervlakken, enz) moeten voor de kasten en de tabletten rond de werkpost geëerbiedigd worden.

Het aantal laden moet beperkt worden. De plaatsing van de instrumenten in laden dichtbij de werkpost heeft twee belangrijke nadelen: enerzijds zullen deze instrumenten snel besmet worden door de omgevende lucht, die bijzonder besmet is in deze zone; anderzijds zal het grijpen ervan frequent bron van besmetting zijn. Het verdient de voorkeur zoveel mogelijk gebruik te maken van vooraf klaargemaakte instrumenten-trays.

### **6.3 Computer**

De computer, die steeds vaker de tandartsenpraktijk uitrust, stelt ongetwijfeld een probleem inzake hygiëne indien men tijdens de behandeling het toetsenbord of een muis moet bedienen. Dit kan verholpen worden door ze met een dun cellofaan folie die voor elke patiënt verwisseld wordt, te bedekken. De snelle evolutie van deze uitrusting zal binnenkort toelaten over meer hygiënische systemen voor de gegevensopvang te beschikken, zoals bij voorbeeld een naar het scherm te richten steriliseerbaar potlood, stemopvang, enz. Indien een dergelijk systeem niet beschikbaar is, moeten voorzorgsmaatregelen genomen worden of moeten de gegevens met propre handen tussen de behandelingen in ingevoerd worden.

## **7. REINIGING VAN DE WERKPOSTEN EN LOKALEN**

### **7.1 Reiniging van de medische zone**

Na elke patiënt moet de werkpost gereinigd en ontsmet worden: alle oppervlakken, die door de bevulde handen van de practicus of van de assistente aangeraakt werden of waarop besmette instrumenten gelegd werden, moeten gereinigd en ontsmet worden.


Het gaat niet alleen om de snelle verwijdering van zichtbare bloedsporen of partikels, die een aandachtige patiënt zouden kunnen ergeren, maar wel om de systematische reiniging van verschillende uitrustingen:

- De oppervlakken waarop men een instrument zou kunnen leggen zonder tussenplaatsing van een tray of een beschermingsveld. Het gebruik van beschermingsvelden op de legvlakken in de werkzone vereenvoudigt de reinigingsprocedures tussen twee patiënten. Dit geldt voornamelijk voor een practicus die alleen werkt.
- Ook de handgrepen van tabletten, laden, stoel, lamp, RX-toestel alsmede alle schakelaars en bedieningsknoppen, die men tijdens de behandeling aangeraakt heeft, moeten gereinigd en ontsmet worden.
- De aan de unit verbonden instrumenten, zoals meerfunctiespuiten, motoren, turbine, toestel voor tandsteenverwijdering, elektrisch bistourimesje, enz. Moeten uitgeschakeld worden, hun dekbladen en aanzetstukken ontsmet en eventueel gesteriliseerd.
- Men zal eveneens de hoofdsteun reinigen, tenzij men daarvoor voorziene hoezen gebruikt.
- Tenslotte reinigt en ontsmet men als laatste de spuwkom.

Om al deze elementen te reinigen en te ontsmetten, gebruikt men bij voorkeur wegwerpdoekjes of papieren servetjes gedrenkt in een reinigende (en bij voorkeur ontsmettende) oplossing: alle oppervlakken worden er zorgvuldig mee afgeveegd om de mechanische verwijdering van alle bezoedeling te verzekeren.

Vervolgens wendt men een actief ontsmettingsmiddel aan.

### **7.2 Reiniging van de andere werkzones**



Voor alle met bevulde handen aangeraakte voorwerpen, moet dezelfde procedure worden gevolgd als voor de medische zone. Het zou de voorkeur verdienen de medische zone niet met bevulde handen te verlaten.

Bijzondere aandacht zal worden besteed aan telefoontoestellen, schrijfgerief, evenals aan de uitrusting die zich in de "vuile" zone bevindt (zaal voor de behandeling van het instrumentarium, protheselaboratorium, enz.): kranen, wastafel, werkvlakken, rekken, enz.

### **7.3 Reiniging van andere lokalen**

Alle lokalen moeten onberispelijk schoon zijn.

De lokalen, die niet rechtstreeks betrokken zijn bij de medische behandeling en de manipulatie van het instrumentarium, moeten aan de gewone vereisten van huishoudelijke reinheid beantwoorden. De aangewende producten en materialen zijn dezelfde als die welke voor het huishouden gebruikt worden. De netheid van dit materiaal verdient bijzondere aandacht; het materiaal moet regelmatig ontsmet worden. Er wordt er bovendien op gewezen dat, voor de telefoon, de computer en de andere niet medische uitrusting, in het bijzonder wanneer ze zich in de medische zone bevinden, naast de gewone huishoudelijke detergenten, ook compatibele ontsmettingsmiddelen gebruikt moeten worden.

Doekjes en materiaal, gebruikt voor de reiniging van de toiletten, moeten uitsluitend voor dit doel voorbehouden worden.

Voor al die producten, en in het bijzonder voor de ontsmettingsmiddelen, dienen de geïmproviseerde mengsels vermeden te worden, de aanbevolen verdunningen en de inwerkingstijden geëerbiedigd te worden.

## **8. INSTRUMENTENZORG**

### **8.1 Reiniging van instrumenten**

Bloedresten of achterblijvend débris verminderen de efficaciteit van desinfectie en sterilisatie. Daarom is een goede reiniging belangrijk.

Voor het reinigen kan men gebruik maken van manuele reiniging, ultrasone reiniging of de instrumentenwasmachine. Bij manuele reiniging wordt gebruik gemaakt van een borstel. De grote nadelen zijn het gevaar voor kwetsuren en prikaccidenten en de vorming van besmette aerosolen. Ultrasone reiniging is efficiënter en meer controleerbaar dan manuele reiniging. Het is beter geschikt voor klein instrumentarium en voor instrumenten met ingewikkelde vormgeving.

Het goed gebruik van een instrumentenwasmachine verzekert een goede reiniging en waarborgt reeds een thermische ontsmetting (thermodesinfectie)

De voorkeur gaat naar een ultrasone reiniging gecombineerd met behandeling in een instrumentenwasmachine omdat deze methoden tijdbesparend zijn, de efficaciteit ervan minder afhankelijk van de toewijding van het personeel is en zij globaal veiliger zijn (minder risico op prikaccidenten).

### **8.2 Ontsmetting van instrumenten**

Hiervoor bestaan verschillende technieken. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen thermische desinfectie (instrumentenwasmachine) en ontsmetting met behulp van chemische producten.

#### **8.2.1 Thermische desinfectie**

Sommige wasmachines bieden de mogelijkheid thermisch te ontsmetten door

contact met heet water (meer dan 90°C) gedurende 3 tot 10 minuten.

Bij deze techniek worden de instrumenten in een instrumentenwasmachine geplaatst.

Bijkomende voordelen van deze methode zijn de mogelijkheid om grote hoeveelheden instrumenten ineens te behandelen en dat ze geschikt is voor sommige holle voorwerpen.

Manipulatie door de practicus of zijn personeel wordt tot een minimum herleid. Wanneer men gebruik maakt van een cassettesysteem kan men de cassettes eerst in het ultrasoonreinigingsbad plaatsen en ze dan, na de thermische desinfectie, verpakken en steriliseren.

### 8.2.2 Chemische ontsmetting

De werkzaamheid van een chemische ontsmetting wordt bepaald door de concentratie van het product, de temperatuur, de contacttijd, de hardheid van het water en het aantal aanwezige micro-organismen (besmettingsgraad).

Een ideaal desinfectans moet een breed spectrum vertonen (ook virucide en fungicide zijn) en snel werken. Het moet bovendien gebruiksvriendelijk zijn, reukloos, materiaalvriendelijk, niet toxisch en biologisch afbreekbaar.

Het is praktisch onmogelijk dat eenzelfde product zowel voor instrumenten (onderdompeling) als voor oppervlakken (afwrijven) geschikt is.

De voornaamste werkzame bestanddelen van de gebruikte ontsmettingsmiddelen worden in bijlage gegeven.

## 8.3 Sterilisatie van instrumenten

Men kan op verschillende wijzen steriliteit bekomen. De gekozen techniek moet gemakkelijk toepasbaar zijn en effectief, zonder schade te veroorzaken aan het instrumentarium en moet een controle van de effectiviteit toelaten.

Bij de **warmeluchtoven** wordt gebruik gemaakt van droge hitte om micro-organismen te vernietigen. Bij een temperatuur van 160°C is een inwerkingstijd van 120 minuten noodzakelijk. Bij 170°C is dit 60 minuten en bij 180°C nog 30 minuten. Aan deze tijd moet de opwarmtijd en afkoeltijd toegevoegd worden.


Voordelen van de warmeluchtoven zijn de eenvoudige techniek en de lage kosten, zowel in aanschaf als gebruik en onderhoud.

Nadelen zijn de lange duur van een cyclus en de wisselende resultaten afhankelijk van de gevolgde laadtechniek. Vooral de eenvoudige toestellen op basis van convectie zijn gevoelig aan het ontstaan van luchtbellen. Op die plaatsen warmen de instrumenten onvoldoende op. Bij het laden moet men er daarom zorg voor dragen dat alle voorwerpen rondom bereikbaar zijn voor de hete lucht. Moderne toestellen zijn voorzien van een ingebouwd luchtcirculatiesysteem.

Men kan enkel instrumenten die bestand zijn tegen hoge temperaturen op deze wijze steriliseren. Hand- en hoekstukken kunnen niet in een heteluchtoven geplaatst worden. Ook vloeistoffen kunnen niet op deze wijze gesteriliseerd worden.

Omwille van het feit dat het toestel geopend kan worden tijdens de cyclus, wordt meer en meer getwijfeld aan het nut van dergelijke toestellen in de tandheelkundige praktijk.

In de **autoclaaf** worden de voorwerpen door middel van verzadigde waterdamp



gesteriliseerd. Bij een temperatuur van 134°C en een overdruk van 2 atmosfeer (200 kPa) is een contacttijd van 3 minuten voldoende. Bij 121°C (100kPa) is 15 minuten noodzakelijk. Hier moet men er nog opwarm-, afkoel- en droogtijden aan toevoegen.

Voordelen van de autoclaaf zijn de snelheid en zekerheid van de sterilisatiecyclus. De methode kan ook gebruikt worden voor het behandelen van vloeistoffen, grote verpakkingen en linnen.

Nadelen zijn het verweken van plastic en rubberen voorwerpen en het snel optreden van corrosie bij het autoclavieren van instrumenten uit minderwaardig staal. Dit probleem kan gedeeltelijk ondervangen worden door het behandelen van de boren met een 0,1% oplossing van natriumnitriet voorafgaand aan het autoclaveringsproces.

Ook bij autoclavieren is de laadtechniek belangrijk. Het probleem van luchtzakvorming stelt zich minder bij het gebruik van een autoclaaf die voorzien werd van een vacuümpomp. De aanwezigheid van een prevacuüm is belangrijk, vooral voor de sterilisatie van hol materiaal. Ook het droogproces is belangrijk.

De **chemiclaaf** maakt gebruik van onverzadigde chemische dampen om tot steriliteit te komen. De damp is een mengsel van formaldehyde, aceton en alcoholen. Bij een temperatuur van 132°C is een inwerkingstijd van 20 minuten noodzakelijk.

Een belangrijk voordeel van de chemiclaaf is het minder optreden van corrosie, omdat de oplossing die gebruikt wordt een vochtigheidsgraad bezit die duidelijk lager ligt dan het kritische niveau van 15%.

Nadelen zijn de kostprijs voor de aanschaf en het verbruik van producten, en het vrijkomen van toxische dampen. Het toestel moet voorzien worden van een goed evacuatiesysteem met filters en mag alleen gebruikt worden in een goed verluchte ruimte.

Een chemiclaaf kan niet gebruikt worden voor het behandelen van vloeistoffen, polycarbonaatmaterialen en niet-hittebestendige instrumenten.

De **kogelsterilisator** is een stevig geïsoleerde container gevuld met glasperele en met een ingebouwd verwarmingselement. Hij wordt onder meer gebruikt voor het steriliseren van endodontische instrumenten aan de stoel. Bij deze techniek is de contacttijd tussen instrument en verhitte glasperele cruciaal maar niet controleerbaar. Bovendien berokkent de opwarming schade aan de instrumenten waardoor zij aan flexibiliteit en snijvermogen verliezen. Bovendien blijft het deel van het instrument dat niet in de glasperele werd geïntroduceerd, besmet. Het gebruik van een kogelsterilisator is af te raden.

De huidige types van **microgolfovens** op de markt bieden onvol-doende garanties inzake sterilisatie.

Ook door onderdompelen in chemicaliën kan men steriliseren. Deze techniek wordt ook **chemosterilisatie** genoemd. Het ontsmettings-middel glutaraldehyde 2% komt hiervoor in aanmerking. Het gebruik ervan is omslachtig en tijdrovend. Men moet rekenen op een inwerkingstijd van 3 uur om steriliteit te bekomen. De techniek is erg gevoelig aan de voorafgaande reiniging. Het product is irriterend en toxisch. Andere nadelen zijn het probleem van het aseptisch stockeren van de behandelde instrumenten en het verplicht naspoelen met steriel gedistilleerd water. Het gebruik ervan dient beperkt te worden.

#### 8.4 Hygiënische behandeling van hoek- en handstukken en turbines.

Deze instrumenten, worden door speeksel, eventueel bloed, zelfs etter bezoedeld, in ieder geval aan de buitenkant, dikwijls ook binnen. Hun complexiteit maakt dat



ze moeilijk te ontsmetten en te steriliseren zijn, vooral aan de binnenkant. De succesieve sterilisaties veroorzaken bovendien een snellere beschadiging en, omwille van hun hoge kosten, aarzelen de practici om ze in voldoende hoeveelheden voor de door een systematische sterilisatie opgelegde roulatie aan te schaffen.

#### 8.4.1 Standaard behandeling.

Net als voor elk steriliseerbaar instrument, is het aanbevolen het roterende instrumentarium na elk gebruik te reinigen en te steriliseren, volgens een precieze procedure:

1. het instrumentarium leeg en met spray ingeschakeld laten draaien gedurende een tiental seconden om vocht uit de leidingen te verwijderen.
2. De buitenkant, ofwel met een borstel en een detergens of in een instrumentenwasmachine wassen. Reiniging in een ultrasonenapparaat is niet geschikt: het zou het instrumentarium beschadigen.
3. Het door de fabrikant aanbevolen smeermiddel aanbrengen volgens zijn instructies.

*(Bepaalde fabrikanten bevelen aan hun instrumenten na sterilisatie te smeren).*

Vooraf voor het instrumentarium dat met lucht werkt, dient het overtollige smeermiddel met geperste lucht verwijderd te worden.

4. Sporen van olie verwijderen en glasvezels met alcohol reinigen.
5. Verpakken.
6. Steriliseren. Zowel de klassieke autoclaaf als de chemiclaaf mogen aangewend worden. De warmeluchtoven is niet geschikt omwille van de duur van de sterilisatiecyclus en de hoge temperatuur.
7. Alvorens het instrumentarium opnieuw te gebruiken, het gedurende enkele seconden leeg en met spray ingeschakeld laten draaien.

#### 8.4.2 Bijkomende specifieke middelen

##### **Ontsmetten - Smeren**

Het ontsmetten en het smeren van het roterende instrumentarium kunnen verbeterd worden dank zij automatische apparaten die:

- de interne stukken gedurende de inspuiting van de producten laten draaien en ze daardoor beter irrigeren.
- een doeltreffend ontsmettingsmiddel voor het klassieke smeermiddel inspuiten,
- het ontsmettingsmiddel ook op de buitenkant sproeien,
- geperste lucht inspuiten na de inspuiting van het ontsmettings-middel en het smeermiddel om de interne reiniging te verbeteren en het instrument te ledigen.

Het roterende instrumentarium wordt na elk gebruik behandeld. Indien de binnenkant ervan voor het eerste gebruik steriel was, zou in dit geval ook na meermaals gebruik dit steriel blijven.

##### **Sterilisatie.**

Er bestaan autoclaven, specifiek voor roterende instrumentarium. Hun sterilisatiecyclus is zoveel mogelijk verkort, wat toelaat tijd te winnen. Zij vereisen

dezelfde doeltreffendheidscontroles van de sterilisatie als de klassieke sterilisatoren.

#### 8.4.3 Minimale procedure.

Talrijke practici passen de standaard procedure voor de behandeling van het roterende instrumentarium niet toe omwille van haar hoge globale kosten. In geval van incident, zou deze nalatigheid problemen kunnen stellen op gerechtelijk geneeskundig vlak.

Om zo weinig mogelijk risico's te nemen zou men ten minste na elk patiënt:

1. het instrumentarium leeg en met spray ingeschakeld laten draaien gedurende een tiental seconden om vocht uit de leidingen te verwijderen.
2. De buitenkant, ofwel met een borstel en een detergens of in een instrumentenwasmachine wassen.
3. Het aanbevolen smeermiddel gedurende meerdere seconden inspuiten.

In dit geval zal het gebruik van de hierboven omschreven automatische toestellen de veiligheid aanzienlijk verbeteren.

4. Sporen van olie verwijderen en glasvezels met alcohol reinigen.
5. De buitenkant van het instrument met een krachtig ontsmettings-middel ontsmetten en het zo lang mogelijk laten inwerken.
6. Alvorens het instrumentarium opnieuw te gebruiken, het gedurende enkele seconden leeg en met spray ingeschakeld laten draaien.

De instrumenten regelmatig steriliseren.

Het is in ieder geval aanbevolen over ten minste twee of drie sets van het meest gebruikt instrumentarium te beschikken. Ze zullen afwisselend worden gebruikt om aan het ontsmettingsmiddel een zo lang mogelijk inwerkingstijd te geven. Turbines worden best door multiplicator-hoekstukken vervangen; turbines zijn bijgevolg niet onontbeerlijk. Leren zonder turbine te werken laat toe de kosten van investeringen voor een systematische sterilisatie van het roterende instrumentarium aanzienlijk te verlagen.

## **9. WERKORGANISATIE**

Infectiepreventie is gebaseerd op het samenbrengen van een aantal punctuele maatregelen van hygiëne, desinfectie en sterilisatie waarbij rekening gehouden wordt met ergonomische aspecten.


Elke practicus zal voor zijn werksituatie een specifieke probleemanalyse uitvoeren en een werkorganisatie vastleggen met als doelstelling:

- in de mond van de patiënt met bij voorkeur *gesteriliseerde* of minstens gedesinfecteerde instrumenten te kunnen werken;
- te beschikken over een *gedesinfecteerde* omringende werkzone;
- de overige ruimten *hygiënisch* te onderhouden.

Deze werkorganisatie valt uiteen in een aantal deelaspecten, namelijk de **werkllok**alen en de **handelingen** in de praktijkkamer en aanpalende lokalen.

### **9.1 Werkllok**alen

De schikking moet een ergonomisch verantwoorde werkwijze waarborgen en het onderscheid tussen de diverse werkzones elk met hun eigen eisen op het niveau van algemene hygiëne, desinfectie en steri-lisatie mogelijk maken.



Deze eisen hebben ook een directe impact op de inrichting.

#### 9.1.1 Praktijkkamer

De praktijkkamer zou uitsluitend moeten voorbehouden worden voor het werk rond de behandelstoel. Het is dus af te raden andere werkzaamheden daar uit te voeren, zoals bureauwerk.

Ze moet optimaal onderhouden en ontsmet kunnen worden. Dit veronderstelt afwasbare muren en vloerbekleding, zonder holle afdichtingen of spleten aan de plinten; tapijten zijn verboden. De schoonmaak wordt vergemakkelijkt indien er geen moeilijk te reinigen tussenruimte is onder het niet verplaatsbaar meubilair.

De kamer moet naar behoren verlucht worden.

#### 9.1.2 Ruimte voor de behandeling van het instrumentarium

Een aparte ruimte voor de behandeling (sorteren, wassen, ontsmetten, steriliseren) en voor het opslaan van het instrumentarium moet voorzien worden. Idealiter is deze kamer in twee verdeeld: een "vuil" gedeelte waar het gebruikt instrumentarium binnenkomt om gereinigd te worden en een "proper" gedeelte waar de instrumenten verpakt, gesteriliseerd en opgeslagen worden.

Deze kamer, net als de praktijkruimte, maakt deel uit van het medische gedeelte van de bedrijfsruimte. Ze moet zeer proper en gemakkelijk te onderhouden zijn. Een afzuigkap boven de ultrasone en sterilisatie-apparaten is nuttig, onder andere voor de verwijdering van schadelijke dampen, waaronder voornamelijk die van kwikzilver.

Omwille van de vochtigheid, de warmte en de geuren, is een goede verluchting onontbeerlijk.

#### 9.1.3 Plaats van de compressor en afzuigmotoren

Het spreekt vanzelf dat, vanuit hygiënisch oogpunt, de compressor en de afzuigmotoren zich niet in het medische gedeelte van de bedrijfsruimte mogen bevinden, noch in de praktijkruimte, noch in de kamer voor de behandeling van het instrumentarium.

De compressor moet van zuivere lucht kunnen worden voorzien.

#### 9.1.4 Laboratorium

Bepaalde werkzaamheden, zoals het bijslijpen van een reeds gedragen prothese, produceren besmette partikels, die niet in de lokalen voor de medische behandelingen of voor de behandeling van het instrumentarium verspreid mogen worden. Vanuit een louter hygiënisch oogpunt, verdient het bijgevolg de voorkeur, een lokaal te voorzien om dit klein laboratoriumwerk uit te voeren. Een afzuigsysteem voor de geproduceerde partikels is nuttig.

### 9.2 Handelingen

#### 9.2.1 Vertrekpunten voor de werkorganisatie

Een doordacht werkrooster levert een bijdrage tot de infectiepreventie, het werken volgens afspraak vermindert de stress en laat een betere planning toe.

Langere zittingen verminderen het aantal desinfectieprocedures tussen de opeenvolgende patiënten. Patiënten met verminderde weerstand tegen infectie kunnen als eerste worden verzorgd, en patiënten met een gekend verhoogd risico

voor infectie-overdracht als laatste.

Het gebruik van instrumententrays vormt een belangrijke bijdrage in de infectiepreventie. De keuze tussen de beschikbare types wordt bepaald door de werkwijze die wordt gevolgd bij het reinigen, steriliseren en stockeren van instrumenten. De systemen waarbij een minimale manipulatie van instrumenten gebeurt dragen de voorkeur weg.

### 9.2.2 Werkterrein van de tandarts rond de patiëntenstoel

Hier wordt een niveau van desinfectie vereist.

Het werkvlak en de handvatten van de lamp, de stoel, het RX-apparaat, de motor, de meelfunctiespuit worden gereinigd en gedesinfecteerd b.v. met ethylalcohol 70° of 70 % isopropanol. Hetzelfde geldt voor de hoofdsteen, de vrijhangende leidingen en de spuwkom.

Het werkvlak wordt afgedekt met vellen papier, handvatten kunnen bedekt worden met beschermhoezen of folie.

Het water dat zich in de aanvoerleidingen van de motoren en de meelfunctiespuit bevindt wordt doorgespoeld (zeker bij oudere installaties).

Materiaal en producten voor de voorziene behandeling worden klaargezet; bij voorkeur in tray's met het specifieke instrumentarium, waarbij de verpakking als onderlegger dienst doet.

De patiënt wordt ontvangen in de bureelruimte, gegevens worden doorgenomen en enkel de hoogst nodige documenten (foto's) worden naar de behandelingsplaats meegenomen.

De patiënt kan voor de behandeling de mond spoelen met een waterige oplossing van 0,2 % chloorhexidine gedurende 1 minuut. De tandarts doet een mondmasker aan, bril indien nodig, wast de handen en trekt handschoenen aan.

### 9.2.3 Behandelingszone sensu stricto

De voordelen van een goede voorafgaande werkorganisatie, zoals vermeld in de vorige punten komen nu tot uiting: de practicus kan zich volledig concentreren op de intra-orale behandeling, alle instrumenten en producten zijn binnen handbereik beschikbaar. Mocht nog iets ontbreken dan wordt dit met een steriele pincet bijgebracht.

#### **Enkele aandachtspunten:**

Het gebruik van rubberdam moet worden aangemoedigd, bij endodontische behandelingen is het een noodzaak.

Na een verdoving zal men vermijden om het beschermkapje manueel over de naald te schuiven. Het kapje wordt op het werkvlak gelegd en met de naald opgeschept; men kan ook een naaldstatief gebruiken.

Depperglaasjes zijn efficiënte hulpmiddelen om, per patiënt, kleine hoeveelheden vloeistof te kunnen gebruiken.

RX-foto's dienen voor de ontwikkeling gereinigd en ontsmet te worden met ethylalcohol 70° of een 70 % oplossing isopropanol.

Het opnemen van de telefoon tijdens de behandeling wordt tot een minimum beperkt, indien het toch moet, dan worden de handschoenen uitgetrokken

alvorens de hoorn vast te nemen.

#### 9.2.4 Handelingen na de verzorgingsfase

Na het ontslag van de patiënt worden de tandartsstoel, randapparatuur en instrumentarium gereinigd en ontsmet, waarbij gummihandschoenen voor huishoudelijk gebruik gedragen worden. De verontreinigde instrumenten en boren worden gedompeld in een detergens, in een recipiënt met deksel. Het materiaal voor éénmalig gebruik (polijstborsteltjes, gebruikte plasticen afdruklepels, speekselzuigers, bekers, masker en handschoenen) wordt verwijderd.

Scherpe voorwerpen worden met een kochertang verwijderd en in speciale containers verzameld.

Beschermende folie en papieren vellen worden van het werkvlak, de handvatten en leidingen verwijderd.

De oppervlakken van de gebruikte toestellen (amalgammixer, polymerisatielamp,...) worden gereinigd en ontsmet met ethanol 70° of een 70 % oplossing isopropanol.

#### 9.2.5 Dagelijks onderhoud

In functie van de werkorganisatie worden de verdere fazen van de instrumentenzorg doorgevoerd na een halve praktijkdag of op het einde van de werkdag.

Deze fazen zijn:

- de reiniging, manueel of ultrasonisch,
- de sterilisatie,
- het stockeren.

Op het einde van de praktijkdag worden de afvoerleidingen doorgespoeld volgens de instructies van de fabrikant.

## **10 CHIRURGISCHE INGREEP**

Bij chirurgische ingrepen die het periost overschrijden is een zeer strenge asepsie gewenst.

Indien het gebruik van een **steriele schort** voor bepaalde chirurgische handelingen nodig blijkt, moet ze aan alle criteria van operatieschorten beantwoorden, namelijk:

- breed en lang zijn;
- lange mouwen hebben, met manchetten in jersey, die door de steriele handschoenen bedekt worden;
- de sluiting moet op de rug zitten en de schort moet de hals goed omsluiten;
- steriel zijn.

Te dien einde kan men steriele chirurgische schorten voor eenmalig gebruik nemen of schorten in textiel die door autoclaveren opnieuw gesteriliseerd worden.

Bij chirurgische interventies die het periost overschrijden is een zeer strenge asepsie gewenst

*Voorstel van werkwijze:*

Hoofdsteun afdekken met hoës.

Werkveld ontsmetten met ethanol 70° of 70 % isopropanol gedurende 30 sec. : handvat van lamp, bedieningsknoppen aan stoel, afzuiging, leidingen van motoren, meerfunctiespuit, stoel van practicus en helper, rollende unit.

Alle leidingen, motor, afzuiging afdekken met een steriele aluminiumfolie of hoezen. Handvat van lamp afdekken met steriele aluminiumfolie of voorzien van steriele afneembare handgreep.

Handen wassen voor het klaarleggen van materiaal.

Werkvelden afdekken met steriele doeken. Steriel aluminiumfolie klaarleggen om lamp, afzuiging en motor te gebruiken of te verplaatsen.

Instrumentendoos leeg maken op steriel werkveld: de onsteriele verpakking van materiaal open maken en de steriele inhoud op werkveld laten vallen. Schikken met doorgeefpincet.

Steriel werkveld afdekken met steriele groene doek tot aankomst van patiënt.

*Aankomst patiënt:*

- patiënt mond laten spoelen met 0,2 % chloorhexidine, gedurende 1 minuut.
- patiënt hoofddekseel laten opzetten.

Verdoving toedienen.

Groene doek van werkveld op patiënt leggen.

Mondmasker aandoen, handen chirurgisch ontsmetten, afdrogen met steriele doek, steriele schort aandoen, steriele handschoenen aandoen.

Huid rondom mond ontsmetten met een alcoholische 0,5% chloorhexidine oplossing.

De behandeling starten.

Tijdens de behandeling raakt men geen enkel voorwerp aan dat onsteriel is.

## **11. BIJLAGEN**

### **11.1 Eigenschappen der voornaamste ontsmettingsmiddelen**

#### 1. Alcoholen

**Isopropylalcohol en ethylalcohol** zijn sterk bactericide, fungicide, tuberculocide en virucide. Het zijn de beste ontsmettingsmiddelen voor de intacte huid. Alcoholen zijn snelwerkend en goedkoop. Zij kunnen ook gebruikt worden voor de ontsmetting van kleine oppervlakken of om instrumenten af te wrijven. Men dient de nodige voorzorgen in acht te nemen omwille van hun ontvlambaarheid.

#### 2. Aldehyden

**Formaldehyde** wordt als dusdanig niet meer gebruikt als ontsmettingsmiddel voornamelijk omwille van zijn belangrijke toxiciteit. Wel wordt het nog als ontsmettingsmiddel voor oppervlakken aangewend maar dan in combinatie met andere aldehyden (glyoxaal, glutaaraldehyde) en / of

quaternaire - ammoniumverbindingen. Omwille van de corrosiviteit zijn deze producten minder geschikt voor de ontsmetting van instrumenten.

**Glutaaraldehyde** wordt gebruikt in een 2% oplossing. Het moet eerst geactiveerd worden door toevoegen van een buffer met alkalische pH en is vanaf dat ogenblik beperkt houdbaar. Glutaaraldehyde kan ook gebruikt worden voor het steriliseren, indien men de contacttijd voldoende lang aanhoudt (minstens 3 uur onderdompeling). Men bekomt een werkzame ontsmetting na een onderdompeling van 10 minuten (20 minuten voor HBV en TBC).

Glutaaraldehyde is gevoelig aan de reiniging voor ontsmetting. Wanneer men sterk bevulde instrumenten onderdompelt wordt de activiteit van het product geremd, en moet het bad sneller vervangen. Andere nadelen zijn de toxiciteit van het product en zijn irriterend vermogen, vooral voor ogen, huid en ademhalingswegen. Daarom moeten de instrumenten na onderdompeling zorgvuldig nagespoeld worden met steriel water zodat alle resten verwijderd worden. Bij het hanteren van het product zal men een beschermbril dragen, een masker, handschoenen en beschermkledij.

Glutaaraldehyde is geschikt voor het ontsmetten en steriliseren van voorwerpen die onmogelijk op een andere manier kunnen behandeld worden.

### 3. Biguaniden

**Chloorhexidinedigluconaat** is weinig toxisch en wordt daarom vooral aangewend voor de ontsmetting van levende weefsels. Het wordt vaak gebruikt in combinatie met alcoholen of quaternaire ammoniumverbindingen.

Een **0,5 % oplossing van chloorhexidine in alcohol** is erg efficiënt als huidontsmettingsmiddel.

Het product op basis van chloorhexidine en cetrimide kan dienstig zijn als ontsmettingsmiddel voor wonden, maar wordt ook gebruikt voor de ontsmetting van instrumenten. Zijn werkzaamheid is voornamelijk bactericide.

### 4. Quaternaire - ammoniumverbindingen

Quaternaire - ammoniumverbindingen (**cetrimide, cetylpyridiniumchloride, benzaloniumchloride, didecyldimethylammoniumchloride**) worden gekenmerkt door een zeer lage toxiciteit. Zij zijn niet tuberculocide, sporocide noch virucide, zij doden niet alle Gram -negatieve micro-organismen en worden geïnactiveerd door zeep, hard water en organisch debris. Daarom worden zij enkel in combinaties aangewend.

### 5. Chloorpreparaten

Een waterige oplossing van hypochloriet (**bleekwater**) is een veilig, weinig irriterend middel voor het ontsmetten van oppervlakken. Men gebruikt een verdunning van 2 tot 10 % commercieel bleekwater (8-15 chlorometrische graden). Nadelen zijn het corroderend vermogen ten opzichte van metalen wat hen onbruikbaar maakt voor ontsmetting van instrumenten, hun irriterend karakter tegenover huid en ogen en de vervelende geur. Hypochloriet mag nooit gemengd worden met andere reinigingsmiddelen omwille van het gevaar voor het vrijkomen van toxische chloorgassen. Het vormt een goed ontsmettingsmiddel voor spoelkom en afvoerleidingen.

## 6. Fenolen

Deze groep van producten omvat onder meer **cresolen** (zoals lysol), **hexachloropheen en resorcinol**. Zij worden snel geïnactiveerd door de aanwezigheid van bloed of organische materialen en zij hebben bovendien een vervelende geur. Om die redenen wordt hun gebruik beperkt tot instrumenten en oppervlakken. Zij zijn echter niet virucide.

## 7. Iodoforen

**Iodoforen** zijn werkzaam door het jodium dat zij bevatten en vrij-given. Zij zijn bactericide, fungicide, tuberculocide en virucide. Zij worden enkel aangewend voor de ontsmetting van levende weefsels.

## 8. Oxidantia

Producten zoals **waterstofperoxide, zinkperoxide en natriumperboraat** zetten natief zuurstof vrij en worden gecombineerd met een detergens. Zij zijn werkzaam tegenover de meeste bacteriën, schimmels en virussen.

### 11.2 Voornaamste ontsmettingstechnieken

#### 1. ANTISEPSIS

##### 1.1 Antisepsis van de intacte huid

De antisepsis van de intacte huid in de tandheeskundige praktijk betreft voornamelijk de handen van de practicus. De handen zijn de belangrijkste overdrachtsweg van de infectie tussen patiënt, practicus en de volgende patiënt tijdens niet chirurgische handelingen. Het te verkiezen antisepticum is ethylalcohol 70 °, waaraan eventueel 0,5 % chloorhexidine en huidbeschermingsmiddelen toegevoegd worden.

In geval van chirurgische handeling is de chirurgische handontsmetting vereist. Het te verkiezen antisepticum is een zeep met chloorhexidine of een jodofoor.

##### 1.2 Antisepsis van de slijmvliezen

Het aantal kiemen in de mond kan voor een chirurgische ingreep verminderd worden door het lokaal aanwenden van een antisepticum zoals chloorhexidine in waterige oplossing.

#### 2. DESINFECTANTIA

##### 2.1 Kleine oppervlakken


De ontsmetting van een klein of groot oppervlak eist altijd een mechanische reiniging. Als de sprays nuttig zijn om het ontsmettingsmiddel aan te brengen, volstaan ze echter niet om een besmet oppervlak te reinigen: het oppervlak moet nog afgeveegd worden om de besmetting te verwijderen. Het te verkiezen ontsmettingsmiddel voor een klein oppervlak is ethylalcohol 70°.

##### 2.2 Oppervlakken en vloeren

De oppervlakken- en vloerbekleding moet gemakkelijk gereinigd kunnen worden. Een reiniging volstaat in afwezigheid van rechtstreekse besmetting.

In geval van contaminatie is een ontsmetting vereist, maar dan moet zij met een





ontsmettingsmiddel, waarvan de werkzaamheid bewezen is, worden uitgevoerd. Bleekwater aan 12 chlorometrische graden, in een verdunning van 2 tot 10 %, is werkzaam en goedkoop, maar kan bepaalde materialen aantasten.

### 2.3 Instrumenten

De te verkiezen techniek voor de behandeling van instrumenten is het autoclavieren van gereinigde instrumenten. De chemische ontsmetting van instrumenten wordt voorbehouden voor instrumenten, die niet geautoclaveerd kunnen worden.

Talrijke producten worden aangeboden voor het reinigen en/of ontsmetten van instrumenten. Er dient een duidelijk onderscheid te worden gemaakt tussen de zuivere reinigingsmiddelen, die uitsluitend tot doel hebben vuil te verwijderen, en ontsmettingsmiddelen, die de microbiologische contaminatie van rein materiaal moeten beperken.

De criteria voor de keuze van het ontsmettingsmiddel zijn:

- zijn doeltreffendheid, afhankelijk van de formulering:

indien zekere reclamefolders de afwezigheid van dit of dat als toxisch bekend product ophemelen, moet het ontsmettingsmiddel toch één of meerdere duidelijk geïdentificeerde actieve bestanddelen bevatten (aldehyde, quaternair ammonium, alcohol, chloorhexidine, fenol).

Het gehalte aan actieve bestanddelen is belangrijk voor de doeltreffendheid van het ontsmettingsmiddel: de nodige verdunning moet gemakkelijk zijn en de eindconcentratie geëerbiedigd worden.

De Belgische wetgeving voorziet twee types ontsmettingsmiddelen: de registratie als farmaceutische specialiteit of de toelating als bestrijdingsmiddel voor niet-landbouwkundig gebruik. Buiten deze controles, die een zeer gering aantal van de aan de tandartsen aangeboden producten betreffen, is de fabrikant vrij om de formule al naar gelang het hem schikt en zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

- zijn verenigbaarheid met het materiaal
- zijn gebruiksveiligheid

### 2.4 Spuwkom en afzuiging

Het aangewend product moet een duidelijk geïdentificeerd ontsmettingsmiddel bevatten.

## 11.3 Gevaar van overdracht van virale hepatitis en AIDS.

Voor de laatste jaren vreest men de overdracht van bepaalde virale aandoeningen langs bloed. Oorspronkelijk betrof het voornamelijk hepatitis B; later kwam er de vrees voor AIDS veroorzaakt door het humaan immunodeficiëntievirus (HIV); tegenwoordig is hepatitis C aan de orde. Er moet aan herinnerd worden dat vele gepubliceerde incidenten te wijten zijn aan bloedtransfusie of inoculatie van grote hoeveelheden bloed, en dat de overdracht voor hepatitis B en AIDS voornamelijk gebeurt door intiem seksueel contact.

Voor mogelijke overdracht van deze aandoeningen in de verzorgingssector moet rekening gehouden worden met volgende feiten.

De overdracht gebeurt praktisch uitsluitend door inoculatie van bloed, d.w.z. bloed-op-bloedcontact, en dit bij verwondingen, naaldprikaccidenten e.d.. Besmetting

door spatten op slijmvliezen komt in de praktijk enkel bij hepatitis B voor.

Indien een niet gezondheidswerker zich kwetst of prikt met een instrument of naald die gebruikt werd bij een patiënt die met zekerheid drager is van het Hepatitis-B-virus (HBV), het Hepatitis-C-virus (HCV) of het HIV, zal hij besmet worden en een seroconversie vertonen :

- in 1 geval op 5, als de patiënt drager is van HBV en de gezondheidswerker niet gevaccineerd is,
- in 1 geval op 30, als de patiënt drager is van HCV,
- in 1 geval op 300, als de patiënt drager is van HIV.

Indien men niet weet of de patiënt (infectieus) drager is van een van deze virussen, kan men voor de kansrekening uitgaan van het voorkomen van dragers in de Belgische bevolking, namelijk:

- voor HBV: 0,6 %
- voor HCV: 0,7 %
- voor HIV : 0,1 %

De kans op seroconversie na een accidentele inoculatie met bloed van een patiënt, waarvan men niet weet of hij drager is van een der aandoeningen, wordt zo:

- voor HBV: 1 op 800
- voor HCV: 1 op 4.000
- voor HIV: 1 op 300.000

Globaal moet men dus voornamelijk hepatitis B vrezen, een reden te meer opdat elke gezondheidswerker zich ertegen zou laten vaccineren

#### **11.4 Voorzorgsmaatregelen in de orthodontische praktijk**

De volgende voorzorgsmaatregelen dienen in acht genomen te worden in de orthodontische praktijk:

1. Het dragen van handschoenen, mondmasker en bril: zie de standaard voorzorgen.
2. De orthodontische tangen dienen na iedere patiënt gereinigd te worden, afgespoeld, gedroogd en ontsmet. Hierna worden deze ontsmet met een ethylalcohol oplossing 70 ° gedurende 30 sec.
3. Metalen bandjes, metalen draden, brackets, afdruklepels kan men ontsmetten in een alcoholische oplossing 70 % gedurende 30 sec. of in een autoclaaf steriliseren voor zover het materiaal het toelaat.
4. Er wordt een doorgeefpincet gebruikt voor het aangeven van materialen.
5. Voor de afdrukken: zie bijlage 5.
6. Voor hand- en hoekstukken: zie bijlage 8.4.
7. Voor het overige instrumentarium geldt het gebruik van sterilisatie.

#### **11.5 Ontsmetten van afdrukken, prothesen, metalen frames enz**

Er is weinig literatuur ter beschikking in verband met het doorgeven van infecties via afdrukken enz. naar tandtechnicus, naar tandarts of patiënt.

Toch dient men de kruisinfecties te minimaliseren door afdoende te ontsmetten.

*Procedure*

- De afdrukken, prothesen enz. dienen onder stromend water te worden afgespoeld: hierdoor zullen zowel speeksel, bloed als etensresten verwijderd worden.
- Hierna dompelt men het materiaal in een 2-10 % bleekwater gedurende 10 min. De meeste afdrukmaterialen (siliconen, compound,...) houden zich stabiel. Alginate kunnen water opnemen zodanig dat het onderdompelen niet aan te raden is. Men kan een alginaatafdruk in een 2-10 % bleekwater gedrenkt gaas leggen gedurende 10 min. Metalen frames, kronen en bruggen kunnen beter in een alcoholische oplossing 70 ° gelegd worden, omdat bleekwater corrosie kan geven. Vele materialen verdragen de ontsmetting met producten op basis van glutaraldehyden.
- Het plaatsen van een label om aan te duiden dat de ontsmetting gebeurd is, zal dubbele ontsmetting vermijden.

### 11.6 Procedure bij potentieel besmettend incident

Bij een prik- of snijaccident moet men onmiddellijk

- de wonde laten bloeden en spoelen met water gedurende 30 se-conden
- de wonde ontsmetten (2 - 10% bleekwateroplossing, alcohol 70 °)
- drogen en afsluiten met steriele verband
- wonde en verband beschermen tijdens het werk (handschoenen indien op hand)

Indien er contact geweest is met bloed afkomstig van een gekende drager van HIV, hepatitis-B-virus of Hepatitis-C-virus:

- ongeval aan verzekeraar of aan arbeidsgeneeskundige dienst melden
- bloedname onmiddellijk verrichten
- een follow-up door een geneesheer-specialist verzekeren
- gedurende 6 maanden

\* geen bloed geven.

\* geen onbeschermd seksuele contacten

Deze maatregelen zijn niet nodig bij contact met HBV indien het slachtoffer gevaccineerd is tegen hepatitis B. Elke tandarts zou ertegen gevaccineerd moeten zijn.

### 11.7 Sterilisatiemonitoring

Minstens bij aankoop of herstelling van een toestel moet een biologi-sche controle uitgevoerd worden door de leverancier (reeds wettelijk verplicht in sommige Europese landen).

Het is essentieel om op geregelde tijdstippen het functioneren van sterilisatoren te controleren. Men beschikt daarvoor over verschillende types van indicatoren. De onderstaande tabel geeft een overzicht

Tabel: Sterilisatiemonitoring

Indicatoren	Methode	Droge lucht	Autoclaaf	Chemicaaf
Physicochemisch	Temp	+	+	+

	Temp + Tijd	++	++	++
Biologisch	B. stearotherm	-	++	-
	B. Subtilis	++	-	++

### *Biologische indicatoren*

Deze indicatoren maken gebruik van zeer resistente bacteriële sporen. De meest gekende vorm zijn de sporenstrips. Dit zijn papierstrips geïmpregneerd met een gekend aantal sporen en in een omslag verpakt. Men plaatst de strip tussen het te steriliseren materiaal tijdens de sterilisatiecyclus. Nadien verzendt men de strips naar een bacteriologisch laboratorium om na te gaan of alle micro-organismen gedood werden. Om een autoclaaf te testen maakt men gebruik van culturen van *Bacillus stearothermophilus* (die in het laboratorium op 55°C geïncubeerd moeten worden). Voor sterilisatie door middel van droge hitte, ethyleenoxide of andere chemische agentia maakt men gebruik van culturen van *Bacillus subtilis*. Men raadt aan om deze test wekelijks of minstens 1 maal per maand uit te voeren.

Er moet een bacteriologische controle uitgevoerd worden na de installatie van het toestel of na elke belangrijke herstelling.

### *Passage-indicatoren*

Dit zijn indicatoren die gebaseerd zijn op fysische en/of chemische principes. Het best gekende voorbeeld is de tape waarmee men zakjes kan dichtkleven, die voorzien is van een kleur die omslaat bij het bereiken van een bepaalde temperatuur. Ook op de zakjes zelf is vaak een dergelijke indicator aangebracht. Kies een indicator die geschikt is voor het sterilisatieprocédé waarvan men gebruik maakt.

Passage-indicatoren worden bij elke cyclus gebruikt. Zij laten toe om het functioneren van het toestel te beoordelen. Zij geven nochtans geen enkele indicatie over het al dan niet bereiken van steriliteit. Ze bewijzen enkel dat de instrumenten aan een sterilisatie blootgesteld werden maar niet dat de sterilisatie efficiënt was. Zij moeten steeds gecombineerd worden met het regelmatig gebruik van biologische indicatoren.

## **11.8 Samenstelling van de werkgroep**


De volgende deskundigen hebben hun medewerking verleend bij het opstellen van deze aanbevelingen inzake hygiëne in de tandheelkundige praktijk:

Mevrouwen

DECLERCK, D  
JANNES, H  
LAUWERS, S  
SCHELSTRAETE, N  
VERSCHRAEGEN, G  
ZUMOFEN, M

De Heren

BOUTE, P  
BURTONBOY, G  
GOUBAU, P  
HUYSMANS, J



MAJERUS, P  
REYBROUCK, G  
ROMPEN E.  
VAN GANSBEKE, B  
WAUTERS, G

Het voorzitterschap werd verzekerd door Prof. Dr. G. REYBROUCK.

Het secretariaat werd verzekerd door

Mevrouwen LIEGEOIS L, VERLINDEN M, WOUTERS, A-M

De heer DE WILDE, L.

Ministerie van Sociale Zaken, Volksgezondheid en Leefmilieu  
Pachecolaan 19 Bus 5  
Esplanadegebouw, 7de verdieping  
1010 Brussel

Tel.: 02/210 48 35

Fax : 02/210 64 07

e-mail: [Monique.VERLINDEN@health.fgov.be](mailto:Monique.VERLINDEN@health.fgov.be)

---