

6. INSTRUMENTENZORG

(Overgenomen uit advies HGR 8279, aangepast aan de tandheelkundige situatie)

6.1 Algemene principes

Apparatuur, materiaal en instrumenten die gebruikt worden bij tandheelkundige zorgverlening mogen in geen geval schade berokkenen aan patiënt of zorgverlener en personeel.

Materiaal zoals behandelstoel, werktabelt, spoelkom, radiologietoestel en andere randapparatuur behoort tot de uitrusting van het tandheelkundige kabinet en de behandeling ervan wordt in hoofdstuk 8 toegelicht.

Wat betreft instrumenten en materialen moet een keuze gemaakt worden tussen herbruikbaar en wegwerpmateriaal.

Bij aanwending van **herbruikbaar** materiaal is de toepassing van aangepaste onderhoudsprocedures verplicht. Hierbij zal men rekening houden met type materialen en vormgeving. Het vereiste veiligheidsniveau (ontsmetting of sterilisatie) van het materiaal hangt af van zijn gebruik en van de procedures waarvoor het wordt gebruikt.

Materiaal voor **eenmalig gebruik** mag onder geen enkele voorwaarde worden hergebruikt.

6.2 Instrumenten en voorwerpen voor éénmalig gebruik

Er bestaan twee categorieën wegwerpmateriaal, ofwel rein materiaal, ofwel steriel materiaal.

Voor deze laatste categorie moet de vermelding van de “steriliteit” duidelijk op de verpakking worden aangebracht. Bij het gebruik dient erop te worden toegezien dat deze verpakking intact is (noch vochtig, noch gescheurd, noch beschadigd) en de vervaldatum niet verstreken is.

Materiaal voor eenmalig gebruik **mag nooit worden hergebruikt**, noch gereinigd, noch ontsmet, noch opnieuw gesteriliseerd. De reinigings- en/of ontsmettingsproducten kunnen het materiaal beschadigen en de steriliserende agentia kunnen op de materialen worden geadsorbeerd wat leidt tot de vorming van eventueel toxische producten en verandering van de fysische integriteit en de functionaliteit van het materiaal.

Na gebruik moeten de hulpmiddelen voor eenmalig gebruik overeenkomstig de vigerende gewestelijke wetgevingen (zie hoofdstuk 10 voor wat betreft het beheer van verzorgingsafval) worden verwijderd.

Het materiaal voor eenmalig gebruik is gemakkelijk herkenbaar door het volgende symbool op de verpakking:



6.3 Herbruikbaar materiaal

6.3.1 Terminologie

Herbruikbaar materiaal moet minstens gereinigd worden tussen het gebruik bij verschillende patiënten; eventueel is ontsmetten of sterilisatie noodzakelijk afhankelijk van de toepassing ervan. Hieronder volgt een omschrijving van de verschillende begrippen.

– Reiniging:

Onder reiniging wordt verstaan het verwijderen van zichtbaar vuil en zichtbaar en onzichtbaar organisch materiaal, om te voorkomen dat micro-organismen zich kunnen handhaven en vermeerderen en zo worden verspreid.

– **Desinfectie:**

Onder desinfectie wordt verstaan het verminderen van het aantal micro-organismen op levenloze oppervlakken, tot een aanvaardbaar geacht niveau.

Desinfectie dient beperkt te blijven tot situaties waarin steriliteit niet vereist is, maar waarin reiniging alleen het besmettingsniveau onvoldoende reduceert, bijvoorbeeld wanneer ergens bloed op gespat is of bij besmetting door materiaal waarop bloed zichtbaar is.

Indien desinfectie noodzakelijk is, verdient de thermische methode de voorkeur. Voor oppervlakken en artikelen die niet bestand zijn tegen hoge temperaturen, zal voor chemische desinfectie moeten worden gekozen. Desinfectie moet altijd door een goede reiniging worden voorafgegaan.

– **Sterilisatie:**

Sterilisatie is een proces dat alle micro-organismen doodt of inactieveert. Hiermee wordt de kans op aanwezigheid van een levend organisme kleiner dan één op één miljoen. Sterilisatie moet altijd door een goede reiniging worden voorafgegaan.

6.3.2 Instrumentengroepen

Instrumenten kunnen ingedeeld worden in drie groepen in functie van het gebruik van het instrument en het daaraan gekoppelde risico van overdracht van infectieuze agentia. Deze indeling vormt een leidraad voor de toe te passen onderhoudsprocedures.

– **Niet-kritisch materiaal:**

Hieronder groeperen we materialen en instrumenten die enkel in aanraking komen met een intacte huid.

- Voorbeelden: beschermbril, glasplaat, mengkom, enz.
- Onderhoudsprocedure: zorgvuldig reinigen en goed drogen.

– **Semi-kritisch materiaal:**

Deze categorie omvat materialen en instrumenten die bij gebruik in contact komen met slijmvliezen of niet-intacte huid.

- Voorbeelden: instrumenten gebruikt bij mondonderzoek, instrumenten voor plaatsen en afwerken van vullingen, instrumenten gebruikt bij orthodontische behandelingen, enz.
- Onderhoudsprocedure: deze materialen moeten goed gereinigd worden, idealiter gedroogd en vervolgens gesteriliseerd of ontsmet worden. Dit materiaal moet vrij zijn van alle micro-organismen, alleen een klein aantal gesporuleerde bacteriën mag aanwezig zijn.

– **Kritisch materiaal:**

In deze groep plaatsen we de materialen en instrumenten die gebruikt worden om ingebracht te worden in een steriele lichaamsholte of in contact komen met steriel weefsel.

- Voorbeelden: instrumenten gebruikt bij chirurgische interventies, endodontisch instrumentarium, enz.
- Onderhoudsprocedure: deze instrumenten moeten goed gereinigd, gedroogd en vervolgens gesteriliseerd worden.

Dit materiaal moet volledig vrij zijn van micro-organismen (afwezigheid).

6.3.3 Procedures

Om bloed en organisch materiaal niet te laten indrogen, moet het materiaal in afwachting van verdere behandeling, tijdelijk nat worden bewaard. Dit kan in een oplossing met toevoeging van huishouddeergens. Te langdurige onderdompeling leidt echter onvermijdelijk tot corrosie van het materiaal en maakt bacteriële overgroei mogelijk (tenzij ook ontsmettende bestanddelen werden toegevoegd). Een te lange onderdompeling dient daarom vermeden te worden.

– Reiniging:

Alle instrumenten moeten na **elk** gebruik gereinigd worden, ook wanneer nadien desinfectie of sterilisatie volgt.

Niet-manuele reiniging verdient de voorkeur omwille van de efficiëntie ervan en het beperken van het risico van prikongevallen.

Reinigingsmethodes:

1. Machinale reiniging:

De instrumenten worden machinaal gereinigd in een instrumentenwasmachine. Deze techniek geniet de absolute voorkeur. De procedure is veel minder afhankelijk van persoonsgebonden factoren, het risico van prikongevallen wordt sterk gereduceerd en wanneer de reiniging gecombineerd wordt met een voldoende hoge temperatuur wordt een niveau van desinfectie bekomen (thermodesinfectie) (zie verder).

2. Ultrasone reiniging:

Een ultrasoon toestel is zeer geschikt voor het behandelen van fijn en moeilijk reinigbaar instrumentarium zoals boren, endodontische instrumenten, enz.

Het ultrasone bad wordt gevuld met een aangepaste reinigende-ontsmettende vloeistof. Het is belangrijk dat dit product corrosie tegengaat. De vloeistof dient regelmatig vervangen te worden (volg de instructies zoals vermeld op het product).

3. Handmatige of manuele reiniging:

De reiniging gebeurt, gebruik makend van een borstel, in een oplossing met een detergent. Er wordt zoveel mogelijk onder het wateroppervlak geborsteld om spatten te voorkomen. Persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een overschort, (huishoud)handschoenen en een oogbescherming (spatbril) dienen hierbij te worden gedragen. Door het gebruik van een borstel met lang heft kunnen prikongevallen beter vermeden worden.

Manueel reinigen moet zo veel als mogelijk vermeden worden.

Belangrijk is dat alle delen van de instrumenten bereikt worden bij het reinigen. Daarom verdient het aanbeveling om naaldvoerders, scharen, tangen, enz. in geopende toestand te behandelen. Bij holle voorwerpen moet ook de binnenzijde zorgvuldig gereinigd worden (bv met ragers of aangepaste doorspoelhulpstukken).

– Ontsmetting:

Om desinfectie te bekomen kan geopteerd worden voor volgende technieken:

1. Thermodesinfectie:

Deze techniek verdient steeds de voorkeur. Er wordt gebruik gemaakt van warm water (tussen 60 en 100 °C).

In een instrumentenwasmachine wordt thermische desinfectie gecombineerd met machinale reiniging. Volg de instructies zoals voorgeschreven door de fabrikant. Een huishoudelijke vaatwasmachine is niet geschikt voor deze toepassing.

2. Onderdompeling in een ontsmettingsmiddel:

Dit dient zoveel als mogelijk vermeden te worden. Enkel instrumenten die niet hittebestendig zijn worden op deze wijze behandeld.

De onderdompeling wordt steeds voorafgegaan door een grondige reiniging.

Gebruik enkel desinfectantia die wettelijk toegestaan zijn.

Volg de voorschriften wat betreft verdunnen en doseren zoals vermeld op de bijsluiter of het etiket.

Voor de tandartspraktijk voldoet alcohol 70 % (ethanol of isopropanol) zonder toevoegingen (gedurende 10 tot 15 minuten).

Desinfectantia die geschikt zijn voor de behandeling van instrumenten moeten erkend zijn als medisch hulpmiddel (en een CE label dragen) of voorkomen in de lijst met toegelaten biociden

van type 2. Dit kan gecontroleerd worden via de lijst met toegelaten biociden, actieve stoffen en toelatinghouders in België op de website van de FOD Volksgezondheid via <https://portal.health.fgov.be> (typ 'biocide'). Deze lijsten worden periodiek bijgewerkt.

– **Sterilisatie:**

De HGR heeft reeds aanbevelingen inzake sterilisatie uitgebracht (advies HGR nr. 7848 "**Sterilisatietechnieken**", 2006). Deze aanbevelingen zijn beschikbaar op de website van de HGR (<http://www.hgr-css.be/>) (voor een gemakkelijke raadpleging typ "**7848**" als zoekterm) of als brochure (op aanvraag).

1. Sterilisatie met verzadigde stoom (*stoomsterilisator of autoclaaf*)

Bij dit procedé van sterilisatie wordt het materiaal bij een bepaalde temperatuur en gedurende een bepaalde tijd aan verzadigde stoom onder druk blootgesteld.

Het gebruik van een autoclaaf is de meest aangewezen techniek voor toepassing in de tandheelkundige praktijk.

▪ Keuze van toestel:

- De zorgverlener zal zich een kleine stoomsterilisator (volume van maximaal 60 liter) met EG markering aanschaffen overeenkomstig de Richtlijn betreffende de medische hulpmiddelen EEG/93/42 van 14 juni 1993.
- Zorgverleners die tijdens hun werkzaamheden herbruikbare "kritische" (dus in steriele toestand gebruikte) medische hulpmiddelen aanwenden, moeten zich een kleine stoomsterilisator aanschaffen die aan de **norm NF EN 13060** beantwoordt. Voor details wordt verwezen naar advies HGR nr. 7848 (2006).

Tabel 04: Normen kleine stoomsterilisator (tabel van Regnault) (HGR 7848, 2006)

Werkelijke druk	Absolute druk	Temperatuur		Werkelijke druk	Absolute druk	Temperatuur
Bar	Bar	°C		Bar	Bar	°C
1,00	2,013	120,42		2,00	3,013	133,69
1,05	2,063	121,21		2,05	3,063	134,25
1,10	2,113	121,96		2,10	3,113	134,82
1,15	2,163	122,73		2,15	3,163	135,36
1,20	2,213	123,46		2,20	3,213	135,88
1,25	2,263	124,18		2,25	3,263	136,43
1,30	2,313	124,90		2,30	3,313	136,98

NB: 1 bar stemt overeen met 10^5 Pascal, of 100 kPa. De werkelijke druk is de toename van de druk in het toestel ten opzichte van de druk in de omgeving (1,013 bar).

- Vermits holle voorwerpen (bv hand- en hoekstukken en ultrasone reinigingstoestellen) moeten kunnen behandeld worden, is een toestel met zowel voor- als na-vacuüm noodzakelijk.
- De gekozen sterilisatiecyclus moet aan het te steriliseren medische hulpmiddel aangepast zijn. Drie cycli B, S en N worden door de norm NF EN 13060 bepaald:
 - Het **type B** (polyvalent) is onontbeerlijk als de zorgverlener handelingen uitvoert die het gebruik van kritische herbruikbare medische hulpmiddelen vereisen. Het type B steriliseert alle al dan niet verpakte, massieve producten, producten met holle lading van type A (aan één of twee kanten open materiaal waarvan de verhouding tussen lengte en diameter groter is dan 5)(bv hand- en hoekstukken) en poreuze producten zoals ze door de testladingen in deze norm worden voorgesteld. Dit type van sterilisator is de **meest geschikte** voor het behandelen van instrumentarium dat gebruikt wordt bij tandheelkundige zorgverlening.
 - Het type S laat niet altijd toe verpakte, holle of poreuze ladingen te steriliseren. Raadpleeg de specificaties van het toestel voor een beschrijving ervan.
 - Het type N laat slechts het steriliseren van massieve niet verpakte voorwerpen toe.

Tabel 05: Cycli kleine autoclaven (Normering EN 13060) (*European Committee for Standardisation* – <http://www.cen.eu/>) (kleine autoclaven: maximale capaciteit van 60 liter).

Cyclus	B	S	N
Verpakking	Zowel verpakt als onverpakt materiaal	Volgens specificatie van de fabrikant ^(*)	Enkel onverpakt materiaal
Textiel	Ja	Volgens specificatie van de fabrikant ^(*)	Neen
Poreus materiaal	Ja	Volgens specificatie van de fabrikant ^(*)	Neen
Holle voorwerpen	Ja	Volgens specificatie van de fabrikant ^(*)	Neen

^(*) Raadpleeg de specificaties van het toestel.

De stoomsterilisator moet toelaten de sterilisatieprocedure overeenkomstig de norm EN 554 te valideren (nagaan of de prestaties van de stoomsterilisator in de gebruiksomstandigheden werkelijk bereikt werden). Dit betekent een controle van temperatuur, druk en tijd voor elke cyclus. Het gebruik van biologische indicatoren wordt aanbevolen. Volg de instructies van de fabrikant wat betreft onderhoud van het toestel.

- Praktische toepassing:
 - Enkel vooraf gereinigde en zorgvuldig gedroogde instrumenten mogen in de autoclaaf geplaatst worden.
 - Materiaal dat nadien steriel moet bewaard worden, moet verpakt geautoclaveerd worden (en zo bewaard worden tot op het ogenblik van het gebruik). Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van:
 - 1) Laminaatzakjes: deze zakken zijn vervaardigd uit een combinatie van papier en kunststoffolie (laminaat). De verpakking wordt gesloten door middel van een lastoestel. Een mogelijk alternatief vormt het driemaal vouwen van de verpakking aan de open zijde en het sluiten met tape over de hele breedte.
 - 2) Trays, draadmandjes of containers die in enkele of dubbele laag “non-woven” gewikkeld worden.
 - De verpakking moet voorzien zijn van een kleurindicator, eventueel aangebracht via zelfklevende tape (conform EN 867-1 klasse A). De datum van sterilisatie wordt genoteerd op de verpakking (opgelet! Niet schrijven op verpakking om perforatie te vermijden).

- Materiaal dat nadien zuiver gestockeerd wordt (maar niet steriel), kan in instrumenten-mandjes of –trays behandeld worden.
- Bij het laden van de autoclaaf moet aandacht besteed worden aan de plaatsing van de instrumenten. De stoom moet alle instrumenten kunnen bereiken en het toestel mag slechts voor $\frac{3}{4}$ gevuld worden. De verpakkingen worden rechtop geplaatst (eventueel in houders) om de bereikbaarheid voor de stoom en het droogproces te optimaliseren.
- Volgende programma's worden benut:
 - Cyclus bij 134 °C:
 - 3 minuten voor onverpakte, 5 minuten voor verpakte materialen;
 - Cyclus bij 121 °C:
 - 15 minuten voor onverpakte, 22 minuten voor verpakte instrumenten en materialen.
- Instrumenten moeten droog uit het toestel komen.
- Het water dat benut wordt om de stoom te genereren mag niet gerecycleerd worden.
- De autoclaaf moet wekelijks gereinigd worden volgens de instructies van de fabrikant.
- Stockage van het gesteriliseerde materiaal gebeurt op een droge en zuivere plaats.
- De houdbaarheidstermijn van gesteriliseerde medische hulpmiddelen is afhankelijk van een aantal factoren zoals verpakkingsmateriaal, wijze van verpakken, omstandigheden van opslag, enz. Richtwaarden kunnen geraadpleegd worden in "Aanbevelingen voor sterilisatie" HGR 7848. Een termijn van 6 maanden wordt best niet overschreden

2. Sterilisatie met gas: formaldehyde/stoom (chemiclaaf)

Bij dit procedé wordt gebruik gemaakt van formaldehyde en stoom in onderdruk. Deze techniek is niet geschikt voor hol instrumentarium (bv. hand- en hoekstukken) en vindt dus minder toepassing in de tandheeskundige situatie.

3. Andere technieken en/of systemen:

Andere technieken en systemen zoals droge lucht/Poupinel, kogelsterilisator, enz. garanderen geen steriliteit en vinden dus geen toepassing in de tandheeskundige situatie.

6.4 Specifieke materialen

6.4.1 Handinstrumenten

Handinstrumenten zijn herbruikbare instrumenten en vragen aangepaste onderhoudsprocedures voor gebruik bij een volgende patiënt.

Onderhoudsprocedure:

- Na gebruik worden de instrumenten zo snel als mogelijk gereinigd om opdrogen te vermijden. Indien dit niet haalbaar is worden de instrumenten **ondergedompeld** in een recipiënt gevuld met vloeistof. Dit kan in een oplossing met toevoeging van huishouddetergens. Te langdurige onderdompeling leidt echter onvermijdelijk tot corrosie van het materiaal en maakt bacteriële overgroei mogelijk (tenzij ook ontsmettende bestanddelen werden toegevoegd). Een te lange onderdompeling dient daarom vermeden te worden.
- Het gebruik van **instrumententrays** (of -cassettes) vergemakkelijkt het manipuleren en sorteren van de instrumenten en reduceert het risico op prikaccidenten.
- De instrumenten worden bij voorkeur **machinaal** gereinigd (thermodesinfector). Instrumentarium met ingewikkelde vormgeving wordt vooraf ultrasoon gereinigd.

- Voor instrumenten die bij hun gebruik bestempeld worden als “semi-kritisch materiaal” (zie 6.3.2) (bv. spiegels, sondes, vulinstrumenten, scalers en cures, enz.) volstaat thermodesinfectie. Ze worden **zuiver en droog bewaard** tot op het ogenblik van gebruik.
- Instrumenten die bij hun gebruik bestempeld worden als ‘kritisch materiaal’ (zie 6.3.2) worden voorbereid voor het **autoclaveren**:
 - De instrumenten moeten steeds droog in de autoclaaf geplaatst worden.
 - Ze worden dusdanig verpakt dat bewaring in steriele omstandigheden mogelijk is tot op het ogenblik van gebruik (zie 6.3).
 - Na het autoclaveren wordt het materiaal **zuiver en droog bewaard** tot op het ogenblik van gebruik.
 - Eens een tray of verpakking geopend werd, wordt de volledige inhoud opnieuw gesteriliseerd voor gebruik bij een volgende patiënt.

6.4.2 Hand-en hoekstukken

Hand- en hoekstukken, polijsthandstukken en ultrasone tandsteenverwijderaars (hierna *handstukken* genoemd) hebben een bijzonder ingewikkelde structuur. Deze instrumenten worden gebruikt voor handelingen waarbij **contaminatie** met lichaamsvochten (speeksel, bloed, enz.) steeds plaatsvindt. Deze contaminatie beperkt zich niet tot het uitwendige deel van deze toestellen, **ook het binnenwerk** (en de daarin aanwezige smeerstof) wordt gecontamineerd als gevolg van het opzuigen van (vloei)stoffen bij wijzigingen in de rotatiesnelheid of door retractie van vloeistof bij het stilvallen van het instrument (om druppelen van vloeistof aan de tip te vermijden).

Bij daaropvolgend gebruik van deze instrumenten worden kiemen en partikels die zich in het inwendige deel bevinden massaal geprojecteerd op de omringende oppervlakken en verspreid in de aerosol die gegenereerd wordt.

Het is dus belangrijk deze instrumenten **na elk gebruik** te behandelen en dit **niet enkel uitwendig**.

Overdracht van contaminerende partikels kan beperkt worden door de handstukken door te spoelen (enkele seconden) voor volgend gebruik, maar dit kan de contaminatie niet volledig inperken.

Ook het voorzien van anti-retractiekleppen kan de contaminatie niet volledig tegengaan.

▪ Onderhoudsprocedure:

- **Na elk gebruik** bij een patiënt worden de handstukken **uitwendig gereinigd** (zichtbaar vuil wordt verwijderd met water en zeep) en **ontsmet** (tissue met alcoholische oplossing).
- De handstukken worden **inwendig gereinigd** (smeerstof wordt verwijderd) en **ontsmet** volgens de instructies opgesteld door de fabrikant.
- Na deze fase worden de handstukken **gesmeerd** met aangepaste, specifiek daarvoor bestemde, hitte-bestendige olie (volg de instructies voorgesteld door de fabrikant; sommige handstukken mogen slechts gesmeerd worden na sterilisatie).
- De handstukken worden **verpakt**, bij voorkeur in een laminaatverpakking (zo kan besmeuren van de binnenwand van de autoclaaf voorkomen worden).
- De handstukken worden **geautoclaveerd** volgens de instructies van de fabrikant. De autoclaaf moet de sterilisatie van holle voorwerpen toelaten (type B autoclaven voldoen hieraan, ook sommige type S toestellen: raadpleeg de specificaties van het specifieke toestel).
- Recent werden specifiek uitgeruste thermodesinfectoren op de markt gebracht die desinfectie van hand- en hoekstukken mogelijk maken. Wanneer hand- en hoekstukken bestemd zijn voor gebruik bij chirurgische interventies is autoclaveren een must.
- Nadien worden ze gestockeerd op een zuivere en droge plaats.

De reiniging, smering en ook het steriliseren kunnen uitgevoerd worden door middel van specifiek daartoe voorziene toestellen.

6.4.3 Boren, reinigingstips

Opzetstukken voor hand- en hoekstukken en ultrasone reinigingstoestellen bestaan in diverse vormen en worden vervaardigd uit verschillende materialen. Hun vaak ingewikkelde vormgeving en gebruik in sterk besmette en met lichaamsvochten gecontamineerde werkgebieden, maakt het onderhoud ervan bijzonder **veeleisend**. Bovendien zijn deze voorwerpen vaak scherp en is het risico van een **prikongeval** belangrijk.

▪ Onderhoudsprocedure:

– Men zal gebruik maken van kleine houders met een beperkte hoeveelheid instrumenten die na gebruik bij een patiënt volledig behandeld worden.

a. Opzetstukken die niet kunnen gesteriliseerd worden (bv rubbercups, polijstborstels) mogen slechts **eenmalig** gebruikt worden. Ze worden na gebruik verwijderd via de daartoe voorziene procedure (zie hoofdstuk 10).

b. Opzetstukken die hergebruikt kunnen worden met **niet-kritische toepassing** (zie 6.3.2):

- Na gebruik zo snel mogelijk reinigen om opdrogen te vermijden. Indien dit niet haalbaar is, worden de instrumenten **ondergedompeld** in een recipiënt gevuld met reinigende-ontsmettende vloeistof. Men kiest hiervoor een product dat corrosie van de instrumenten tegengaat.
- De instrumenten worden bij voorkeur in een **ultrasoon bad gereinigd**, met aangepaste vloeistof. Nadien worden ze **gespoeld, gedroogd en verpakt**.
- Voor het verpakken kan gebruik gemaakt worden van verschillende methoden: laminaatzakjes, borenhouders enz. Kies een methode aangepast aan de verdere behandeling en bewaring van de instrumenten. Sommige borenhouders laten een cyclus in het ultrasone bad toe.
- Autoclaveren is de voorkeursmethode. Recente thermodesinfectoren die hiertoe specifiek uitgerust werden laten ook het desinfecteren van deze instrumenten toe.
- Na het autoclaveren of desinfecteren worden de boren en opzetstukken **zuiver en droog bewaard** tot op het ogenblik van hun gebruik.

c. Instrumenten voor gebruik bij chirurgische interventies of kanaalbehandelingen (**kritische toepassing**): idem als voor semi-kritische opzetstukken maar:

- 1) worden ge-autoclaveerd;
- 2) worden verpakt zodat bewaring in steriele omstandigheden mogelijk is tot op het ogenblik van hun gebruik (zie ook hoofdstuk 12).

6.4.4 Endodontische instrumenten

Endodontisch instrumentarium is bijzonder divers, fijn, ingewikkeld van vormgeving en kritisch wat betreft materiaalkundige eigenschappen. De instrumenten worden bovendien gebruikt in delen van het lichaam die steriel zijn (of moeten worden). Hun onderhoud stelt dan ook bijzondere eisen.

▪ Onderhoudsprocedure:

– Na gebruik zo snel mogelijk reinigen om opdrogen te vermijden. Indien dit niet haalbaar is worden de instrumenten **ondergedompeld** in een recipiënt gevuld met reinigende-ontsmettende vloeistof. Men kiest hiervoor een product dat corrosie van de instrumenten tegengaat (raadpleeg de instructies van de fabrikant).

- De instrumenten worden bij voorkeur in een **ultrasoon bad** gereinigd. Nadien worden ze **gespoeld, gedroogd en verpakt** voor thermodesinfecteren of autoclaveren.
- Voor het verpakken kan gebruik gemaakt worden van specifiek ontworpen endodontische trays.
- Na het **autoclaveren** worden de trays zuiver en droog bewaard tot op het ogenblik van gebruik.
- Eens een tray geopend werd, wordt de volledige inhoud opnieuw gesteriliseerd voor gebruik bij een volgende patiënt.

INSTRUMENTENZORG

SAMENGEVAT

- ✓ Instrumenten en voorwerpen voor **eenmalig gebruik** mogen **nooit** hergebruikt worden.
- ✓ Herbruikbaar materiaal en instrumenten worden ingedeeld in 3 groepen:
 - **Niet-kritische** materialen (enkel contact met intacte huid) worden zorgvuldig gereinigd en gedroogd.
 - **Semi-kritische** materialen (enkel contact met slijmvliezen of niet-intacte huid) worden gereinigd, gedroogd en vervolgens gesteriliseerd of ontsmet.
 - **Kritische** materialen (ingebracht in steriele lichaamsholte of in contact met steriele weefsels) worden gereinigd, gedroogd en gesteriliseerd.
- ✓ Mechanische **reiniging** gebeurt bij voorkeur in een instrumentenwasmachine of ultrasoon bad.
- ✓ **Ontsmetting** kan via thermodesinfectie of onderdompeling in een ontsmettingsmiddel (bv. alcohol 70 % {ethanol of isopropanol} zonder toevoegingen).
- ✓ Voor **sterilisatie** wordt gebruik gemaakt van de techniek van autoclaveren. Een autoclaaf type B laat sterilisatie van (al dan niet verpakte) holle en poreuze voorwerpen toe. Een type S autoclaaf laat dit niet steeds toe, raadpleeg de specificaties van het toestel.
- ✓ Specifieke materialen vragen extra aandacht. **Hand- en hoekstukken** worden na elk gebruik inwendig en uitwendig gereinigd, geolied en geautoclaveerd.