

Huisartsenpraktijk

Infectiepreventie in de huisartsenpraktijk

Werkgroep Infectiepreventie
Vastgesteld: januari 2004
Wijziging: februari 2009
Revisie: januari 2009

Dit document mag vrijelijk worden vermenigvuldigd en verspreid mits steeds de Werkgroep Infectiepreventie (WIP) als auteur wordt vermeld.

Vergewis u ervan dat u de meest recente versie van dit document hebt. Raadpleeg hiervoor www.wip.nl. De WIP acht zich na het verschijnen van een nieuwe versie van een richtlijn niet meer verantwoordelijk voor verouderde versies.

Aan de samenstelling van deze richtlijn werd, behalve door leden en medewerkers van de WIP, bijgedragen door: mevrouw dr. F.S. Boukes, huisarts, Schoonhoven; de heer dr. F.W. Dijkers, huisarts, Maasdam; de heer dr. Y. Groeneveld, huisarts, Leiden en mevrouw M. Guyt-Rosmolen, huisarts-assistente, Valkenburg.

Inhoudsopgave

1	Persoonlijke hygiëne	1
1.1	Nagels	1
1.2	Haar	1
1.3	Baarden en snorren	1
1.4	Sieraden	1
1.5	Gebruik van zakdoeken	1
1.6	Eten, drinken en roken.....	1
1.7	Kleding	2
2	Infecties	2
3	Immunisatie	2
4	Handhygiëne.....	2
4.1	Inleiding.....	2
4.2	Reiniging of desinfectie.....	3
4.3	Techniek handreiniging.....	3
4.4	Techniek inwrijven met handalcohol	3
4.5	Indicaties handreiniging/-desinfectie.....	4
5	Persoonlijke beschermingsmiddelen	5
5.1	Persoonlijke beschermingsmiddelen	5
6	Accidenteel bloedcontact.....	6
6.1	Preventie van accidenteel bloedcontact.....	7
6.2	Handelwijze na accidenteel bloedcontact.....	7
7	Reiniging, desinfectie en sterilisatie	8
7.1	Algemene uitgangspunten	8
7.2	Reiniging en desinfectie van ruimten en meubilair	9
7.3	Reiniging en desinfectie van voorwerpen	11
7.4	Reiniging en desinfectie of sterilisatie van instrumentarium	11
7.5	Sterilisatie	12
7.6	Reiniging en desinfectie van overige uitrusting	13
8	Afvoer van afval	13
9	Veilig werken in de huisartsenpraktijk.....	14
9.1	Patiëntenonderzoek en behandeling	14
9.2	Oren uitspuiten	14
9.3	Wondverzorging	14
9.4	Cryotechniek.....	14
9.5	Kleine chirurgische ingrepen.....	14
9.6	Postoperatieve patiënten	15
9.7	Patiënten met intraveneuze toedieningen	15
9.8	Patiënten met CAPD, suprapubische katheters, enz.....	15
9.9	Epidurale/spinale pijnbestrijding	15
9.10	Verloskundige handelingen	16
10	Laboratoriumwerkzaamheden	17
10.1	Algemeen.....	17
10.2	Reiniging en desinfectie laboratorium.....	17
10.3	Bepalen erythrocyten bezinkingssnelheid	17
10.4	Pipetteren.....	17
10.5	Laboratoriumafval	18
Bijlage A.	Literatuur	19

1 Persoonlijke hygiëne

Een goede persoonlijke hygiëne draagt bij aan infectiepreventie in de huisartsenpraktijk en beschermt ook de medewerker zelf tegen infecties.

1.1 Nagels

- ☞ Nagels zijn kortgeknipt en schoon¹.
- ☞ Nagellak dient intact te zijn, d.w.z. geen brokken of schilfers.
- ☞ Het is niet toegestaan kunstnagels te dragen.
Kunstnagels kunnen een bron van besmetting vormen [1, 2].

1.2 Haar

- ☞ Het haar is schoon.
- ☞ Lang haar wordt opgestoken of bijeengebonden gedragen.

1.3 Baarden en snorren

- ☞ Baarden en snorren zijn goed verzorgd en kort geknipt.

1.4 Sieraden

Met name bij het verzorgen van wonden en het verrichten van ingrepen waarbij de huid of de slijmvliezen doorbroken worden, is het noodzakelijk vooraf de handen en onderarmen zeer goed te reinigen. Deze reiniging is niet mogelijk wanneer de handen en/of de onderarmen met sieraden zijn bedekt [3-5].

- ☞ Tijdens het verzorgen van wonden of het verrichten van ingrepen bij een patiënt worden geen ringen, armbanden of polshorloges gedragen.
- ☞ Een sieraad in een piercing dient te worden verwijderd wanneer dit hinderlijk is bij de verzorging/behandeling van de patiënt, of wanneer de piercing ontstoken is [6].

1.5 Gebruik van zakdoeken

Gebruikte zakdoeken die in de broekzak of elders in de kleding worden meege dragen, kunnen als besmettingsbron fungeren en iedere keer dat ze worden aangeraakt de handen besmetten.

- ☞ Tijdens de werkzaamheden worden papieren zakdoekjes gebruikt.
- ☞ Na gebruik worden de zakdoekjes direct weggegooid en de handen gereinigd of gedesinfecteerd.

1.6 Eten, drinken en roken

- ☞ In ruimten voor onderzoek en behandeling en waar met patiëntenmateriaal wordt gewerkt, wordt niet gegeten, gedronken of gerookt.

¹Het teken in de kantlijn (“handje”) wil zeggen dat het hier gaat om een instructie.

Met name bij het roken bestaat de kans dat de mondslijmvliezen worden aangeraakt.

1.7 Kleding

- ☞ Tijdens het verrichten van ingrepen waarbij huid of slijmvliezen zijn doorbroken, wordt kleding met korte mouwen gedragen, teneinde een goede handhygiëne mogelijk te maken.

2 Infecties

Wanneer een huisarts of een medewerker een infectie heeft, bijvoorbeeld diarree, kan deze een besmettingsbron zijn voor patiënten en collega's. Daarom moet bij bepaalde infecties worden afgezien van het zelf behandelen van patiënten en moet contact waarbij overdracht mogelijk is, worden vermeden met patiënten die extra voor infecties gevoelig zijn, zoals patiënten die weerstandverlagende medicijnen ontvangen.

3 Immunisatie

- ☞ Iedere huisarts of medewerker behoort vanwege het risico op blootstelling aan bloed, gevaccineerd te zijn tegen hepatitis B [7].
- ☞ Er moet een beleid worden gevoerd met betrekking tot de vaccinatiestatus van personeel voor hepatitis B, polio, rode hond en kinkhoest en de registratie daarvan, in overeenstemming met het rijksvaccinatieprogramma. De immunisatie voor hepatitis B moet daarvan een maand na de laatste injectie worden gecontroleerd.

4 Handhygiëne

4.1 Inleiding

De huid is opgebouwd uit verschillende lagen, met in iedere laag micro-organismen. In de aanwezige micro-organismen is een grove scheiding aan te brengen, namelijk:

- de residente micro-organismen, ofwel de blijvende flora en
- de transiënte micro-organismen, ofwel de tijdelijke flora.

Tot de residente flora worden de micro-organismen gerekend die aanwezig zijn in de diepere huidlagen. Deze micro-organismen zijn bijna niet uit de diepere huidlagen te verwijderen. Over het algemeen zijn residente micro-organismen weinig pathogeen (ziekte verwekkend).

Tot de transiënte flora worden de micro-organismen gerekend die boven op de huid zitten en die daar gekomen zijn door contact met andere mensen of met voorwerpen en dergelijke. Deze micro-organismen worden tijdelijk genoemd, omdat ze door het reinigen van de handen met water en zeep gemakkelijk zijn te verwijderen. De van zieke mensen afkomstige micro-organismen waarmee men kan zijn besmet, zijn vaak pathogeen (ziekte verwekkend).

De handen zijn een belangrijke besmettingsweg. De effectiviteit van een goede handhygiëne voor infectiepreventie is aangetoond [8].

Te onderscheiden zijn handreiniging met water en zeep of inwrijven van de handen met handalcohol. [9].

Handreiniging of inwrijven van de handen met handalcohol wordt beschouwd als de belangrijkste maatregel om het risico van transmissie van micro-organismen van de ene persoon naar een andere of van het ene lichaamsdeel naar het andere te verminderen.

Handalcohol is de verzamelnaam voor de alcoholpreparaten die gebruikt worden voor niet-preoperatieve handdesinfectie en kan zowel op basis van ethanol als op isopropanol zijn samengesteld. Toevoeging van chloorhexidine of een ander desinfectans levert geen bijdrage aan de onmiddellijk kiemdodende werking die alcoholen reeds uitoefenen [10], wel leidt dit tot een langerdurend effect. Alcohol heeft geen reinigende werking.

4.2 Reiniging of desinfectie

In het algemeen worden handreiniging met water en zeep en het inwrijven van de handen met handalcohol wat betreft de preventie van kruisinfecties als aan elkaar gelijkwaardig beschouwd. De keuze zal dan worden bepaald door de praktische uitvoerbaarheid (aanwezigheid wastafel etc) en de mate van bevuilding van de handen.

☞ Wanneer de handen zichtbaar verontreinigd zijn, worden ze altijd gewassen met water en gewone, vloeibare zeep.

Om een adequaat effect van de handalcohol te bereiken moeten de handen eerst goed droog zijn.

☞ Geadviseerd wordt van papieren wegwerphanddoekjes gebruik te maken of van stoffen handdoeken die dagelijks moeten worden vervangen. Reiniging dient plaats te vinden in de wasmachine, bij een temperatuur van tenminste 60°C

4.3 Techniek handreiniging

1. Open de kraan. De temperatuur moet behaaglijk zijn voor de handen en het water moet flink stromen.
2. Maak de handen goed nat en voorzie deze vervolgens van een laag vloeibare zeep uit een dispenser.
3. Wrijf de handen nu vervolgens gedurende 10 seconden goed over elkaar, vingertoppen, duimen en gebieden tussen de vingers en de polsen moeten goed worden ingewreven.
4. Spoel de handen goed af.
5. Droog de handen goed af met een papieren handdoek, ook de polsen en de huid tussen de vingers goed drogen.
6. Sluit de kraan met de elleboog of met de papieren handdoek.
7. Deponeer de gebruikte handdoek in de daarvoor bestemde container.

N.B. Het gebruik van desinfecterende zeep, evenals het gebruik van chloorhexidinescrub is vanuit het oogpunt van infectiepreventie niet zinvol. Belangrijk bij dikwijls handen wassen is het gebruik van een enigszins vette handcrème uit een tube of dispenser, zodat de handen gaaf blijven ondanks het frequente wassen.

Om de handen goed te kunnen wassen dienen geen belemmeringen zoals ringen, polshorloges of armbanden aanwezig te zijn.

4.4 Techniek inwrijven met handalcohol

1. Breng minimaal 3 ml. handalcohol uit de dispenser op de droge handen aan. Het is belangrijk dat voldoende handalcohol wordt gebruikt [1].
2. Wrijf de handen nu gedurende ongeveer 30 seconden zorgvuldig over elkaar tot de handen droog zijn. Ook de vingertoppen, duimen en gebieden tussen de

vingers en de polsen moeten grondig met de alcoholische oplossing worden ingewreven.

NB. Vaak worden bij reiniging of desinfectie bepaalde delen van de handen vergeten. Veel vergeten delen van de handen zijn de vingertoppen, tussen de vingers, en de duim. Ook de polsen worden vaak vergeten.

4.5 Indicaties handreiniging/-desinfectie

4.5.1 Persoonlijke hygiëne

- ☞ Handreiniging of inwrijven met handalcohol vindt altijd plaats:
 - na snuiten van de neus;
 - na hoesten en niezen.
 - na toiletgang;

4.5.2 Bij contact met patiënten

- ☞ Handreiniging of inwrijven met handalcohol is niet nodig:
 - voor of na vluchtig contact (zoals een hand geven of pols tellen);
 - voor lichamelijk onderzoek;
- ☞ Handreiniging of inwrijven met handalcohol is wel nodig:
 - voor kleine ingrepen waarbij huid- en/of slijmvliesbarrière is of wordt doorbroken;
 - voor wondbehandeling of -verzorging;
 - na lichamelijk onderzoek;
 - na contact met lichaamsvochten, secreta, excreta, slijmvliezen of niet-intacte huid;

4.5.3 Wondjes

- ☞ Open wondjes aan de handen of huidbeschadigingen worden afgedekt met een niet vochtdoorlatende pleister. Eventueel worden handschoenen gedragen.

4.5.4 Lotions en crèmes

- ☞ Lotions en crèmes worden gebruikt uit kleine tubes of uit dispensers met disposable containers, die niet worden nagevuld.

Het gebruik van een lotion of crème helpt om uitdrogen van de huid tegen te gaan.

4.5.5 Dispensers

- ☞ Zeep- en handalcoholdispensers moeten zo geconstrueerd zijn dat bij gebruik de handen de zeep in het spuitmondje niet kunnen besmetten.
- ☞ Dispensers hebben een disposable reservoir dat niet nagevuld wordt. De gehele voorraadfles wordt vervangen wanneer de dispenser leeg is.
- ☞ Bij het vervangen van het reservoir wordt de dispenser gereinigd.

5 Persoonlijke beschermingsmiddelen

5.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen

5.1.1 Handschoenen

Het dragen van handschoenen:

- voorkomt contact van de handen met bloed, lichaamsvochten, secreta, excreta, slijmvliezen of niet-intacte huid. Dat is van belang in verband met het risico op besmetting van de arts of de medewerker.
- verkleint de kans dat micro-organismen op de handen worden overgedragen naar patiënten, tijdens handelingen die contact met slijmvlies of niet-intacte huid met zich mee brengen.
- verkleint het risico dat micro-organismen via de handen van de arts of medewerker worden overgebracht van de ene patiënt naar de patiënt.

5.1.1.1 Niet-steriele handschoenen

☞ Handschoenen worden altijd gedragen wanneer de handen in contact komen of kunnen komen met bloed, lichaamsvochten, excreta, slijmvliezen, niet-intacte huid, of verpleeg- en behandelmateriaal die hiermee in aanraking zijn geweest.

☞ Handschoenen worden alleen tijdens patiëntgebonden handelingen gedragen en worden direct na deze handelingen uitgetrokken. Ze mogen tijdens het dragen niet in contact komen met omgevingsmaterialen zoals telefoons, deurknoppen, apparatuur, toetsenborden etc.

Wanneer de handelingen in volgorde van 'schoon' naar 'vuil' plaatsvinden, is het niet noodzakelijk om de handschoenen tussen de handelingen te vervangen door nieuwe.

☞ Direct na het uittrekken van de handschoenen worden de handen gewassen met water en zeep of ingewreven met handalcohol

Het dragen van handschoenen is geen alternatief voor handreiniging of -desinfectie.

☞ Goedgekeurde handschoenen voldoen aan een vastgestelde normering, welke op de verpakking staat vermeld. In ons land is dat de norm voor beschermende handschoenen tegen chemicaliën en micro-organismen (EN 374-1).

Latex handschoenen kunnen stoffen bevatten die bij medewerkers die daar gevoelig voor zijn sterke allergische reacties veroorzaken [11]. In dat geval zijn latex-vrije handschoenen aan te bevelen.

5.1.1.2 Steriele handschoenen

☞ Wanneer de handen in contact (kunnen) komen met de doorboorde huid en bij het hechten als de hechtdraad met de hand wordt geknoopt, dienen de handschoenen die worden gedragen steriel te zijn.

☞ Voordat steriele handschoenen worden aangetrokken, moeten de handen worden gereinigd of worden ingewreven met een handalcohol.

5.1.2 Beschermende kleding

☞ Beschermende kleding wordt gedragen bij kleine ingrepen, waarbij kans bestaat op spatten en spuiten van bloed, andere lichaamsvochten, secreta of excreta.

Beschermende kleding kan over de eigen kleding heen worden gedragen.

Er kan van een disposable vochtontdoorlaatbaar schort gebruik worden gemaakt. Dit schort is voor eenmalig gebruik.

Disposable beschermende kleding wordt na gebruik in een plastic zak, die goed wordt gesloten, afgevoerd als huishoudelijk afval. Beschermende kleding voor meermalig gebruik wordt gewassen bij een temperatuur van tenminste 60°C.

- ☞ Beschermende kleding wordt vervangen bij verontreiniging of na maximaal 1 week.

5.1.3 Beschermende bril

- ☞ Een beschermende bril wordt gedragen wanneer tijdens de behandeling een grote kans bestaat op spatten en spuiten van bloed of andere lichaamsvochten, secreta en excreta in de ogen, bijvoorbeeld bij het maken van een wigexcisie, het hechten van een kleine snijwond of het verwijderen van een athenoomcyste, of bij de behandeling van een patiënt met een ernstig infectieuze aandoening.

Een normale bril kan als beschermende bril fungeren, mits deze adequaat is te reinigen met water en zeep en te desinfecteren met alcohol 70%.

Ook gezichtsschermen, face shields, zijn geschikt om de ogen te beschermen. Leesbrillen met halve glazen en contactlenzen vormen onvoldoende bescherming.

- ☞ Een (beschermende) bril wordt na iedere verontreiniging gereinigd en vervolgens gedesinfecteerd met alcohol 70%.

5.1.4 Mondneusmasker

- ☞ Een mondneusmasker wordt gedragen bij iedere handeling waarbij kans bestaat op spatten en spuiten van bloed of andere lichaamsvochten, secreta en excreta, bijvoorbeeld bij het maken van een wigexcisie, het hechten van een kleine snijwond of het verwijderen van een athenoomcyste.

Voor de beschermende functie komt een normaal chirurgisch mondneusmasker in aanmerking. Het masker wordt direct na gebruik weggegooid.

De omstandigheden waaronder het gebruik van bril en masker zijn geïndiceerd, zijn identiek; ze behoren dus altijd tegelijk te worden gedragen. Bij een beschermende bril en een mondneusmasker wordt ook altijd beschermende kleding gedragen.

Wanneer alleen kans bestaat dat de (dienst)kleding verontreinigd wordt, is het dragen van beschermende kleding voldoende.

6 Accidenteel bloedcontact

Onder accidenteel bloedcontact wordt verstaan expositie aan bloed of zichtbaar met bloed verontreinigde lichaamsvloeistoffen door een percutane verwonding of door contact met slijmvlies of niet intacte huid [12].

De Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziektenbestrijding (LCI) heeft in april 2007 de "Richtlijn Prikaccidenten" gepubliceerd [12]. De GGD is hiervoor het uitvoerend orgaan. De richtlijn is gericht op mogelijke blootstelling aan HBV, HCV en HIV en is bedoeld voor alle artsen, verpleegkundigen, adviseurs infectiepreventie en overige hulpverleners die betrokken zijn bij de beoordeling van prikaccidenten.

Accidenteel bloedcontact door prik-/snijaccidenten vindt vooral plaats in de volgende situaties:

- bij het terugsteken van een naald in het hoesje;

- tijdens het verrichten van een punctie, wanneer de arm van de patiënt onvoldoende is gefixeerd;
- bij het verwerken van afval en/of linnengoed;

Daarnaast kan een prikongeval plaatsvinden bij het wegbrengen van een onbeschermd gebruikte naald naar een afvoercontainer. Ook kan men zich prikken aan een onbeschermd naald op een onverwachte plek.

Onder hoge werkdruk en met name in acute situaties zal een accidenteel bloedcontact zich waarschijnlijk eerder voordoen.

6.1 Preventie van accidenteel bloedcontact

- ☞ Bij bloedafname worden handschoenen gedragen, tenzij gebruik wordt gemaakt van een gesloten afnamesysteem (bijvoorbeeld een vacuümsysteem).
- ☞ Naalden mogen niet worden gebogen, afgebroken of anderszins worden gemanipuleerd.
- ☞ De belangrijkste gedragsregel is om een gebruikte naald nooit terug te steken in het hoesje. De naald dient direct in een speciaal voor dit doel ontworpen container gedeponeerd te worden.

Dit geldt niet alleen voor naalden die gebruikt zijn om bloed af te nemen, maar ook voor naalden die gebruikt zijn voor intramusculaire of subcutane toediening, bijvoorbeeld de toediening van insuline.

- ☞ De naaldcontainers moeten voldoen aan de gestelde eisen [13].

De containers zijn van hard plastic en hebben een voorziening die het mogelijk maakt om de naald van de spuit of naaldhouder te scheiden, zonder dat de naald met de handen wordt aangeraakt. De naaldencontainers dienen zodanig afsluitbaar te zijn dat ze niet open kunnen gaan en niet heropend kunnen worden. De containers moeten ondoordringbaar zijn voor naalden en bovendien lekdicht zijn [13].

- ☞ Naaldcontainers worden regelmatig vervangen.

De naaldcontainers mogen niet te vol worden gedaan, dus mogen ze niet worden gevuld boven de op iedere naaldcontainer aangegeven lijn. Volle naaldencontainers worden beschouwd als chemisch afval en mogen dienovereenkomstig niet bij het gewone afval worden aangeboden. Ze kunnen het best worden ingeleverd bij de depots voor chemisch afval.

6.1.1 Naaldcontainer in visitetas

- ☞ Aanbevolen wordt in de visitetas een mini-naaldencontainer mee te nemen.

6.2 Handelwijze na accidenteel bloedcontact

- ☞ Na accidenteel bloedcontact drukt men de wond goed uit zodat een goede bloeding van de wond ontstaat en vervolgens spoelt men de wond met water of fysiologisch zout. Hierna wordt de wond gedesinfecteerd met een huiddesinfectans.

Bij besmetting van de slijmvliezen spoelt men direct en zo goed mogelijk met water of fysiologisch zout. Dit water of fysiologisch zout mag niet worden doorgeslikt.

- ☞ De instelling dient afspraken te maken over de verdere afhandeling van een accidenteel bloedcontact. Dit kan op verschillende manieren worden geregeld, bijvoorbeeld via de ARBO-dienst of via de GGD.

7 Reiniging, desinfectie en sterilisatie

7.1 Algemene uitgangspunten

7.1.1 Reiniging

Onder reiniging wordt verstaan het verwijderen van zichtbaar vuil, alsmede zichtbaar en onzichtbaar organisch materiaal, om te voorkomen dat micro-organismen zich kunnen handhaven en vermeerderen en worden verspreid [14-16].

7.1.2 Desinfectie

Onder desinfectie wordt verstaan het verminderen van het aantal micro-organismen (bacteriën, schimmels of virussen) op levenloze oppervlakken, alsmede op intacte huid en slijmvliezen, 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 is gespat of bij besmetting met materiaal waarin bloed zichtbaar is.

Indien desinfectie noodzakelijk is, verdient thermische desinfectie de voorkeur. Thermische desinfectie geschiedt door middel van water met een temperatuur van 65 tot 100°C of met stoom [17]. Voor oppervlakken en artikelen die niet bestand zijn tegen hoge temperaturen, zal voor chemische desinfectie moeten worden gekozen. Zowel thermische desinfectie als chemische desinfectie dient altijd te worden voorafgegaan door reiniging.

Voor de juiste toepassing van desinfectie zijn de volgende punten van belang.

- Vóór desinfectie altijd eerst goed reinigen;
- Alleen chemisch desinfecteren in situaties waarvoor dat in de richtlijnen staat aangegeven.
- Uitsluitend gebruik maken van wettelijk toegestane desinfectantia (zie onder).
- Verdunnen en doseren volgens wettelijk gebruiksvoorschrift, zoals vermeld op de bijsluiters of het etiket.

Desinfecterende middelen voor huishoudelijk gebruik, zoals chloorpreparaten en alcohol 70% die normaal in een winkel kunnen worden aangeschaft, behoeven geen wettelijke toelating en hebben derhalve ook geen wettelijk gebruiksvoorschrift.

7.1.3 Desinfectantia

Op het gebruik van desinfectantia in een medische omgeving is in Nederland een viertal wetten van kracht, al naar gelang van het toepassingsgebied van het desinfectans. Deze wetten zijn: de Wet op de geneesmiddelenvoorziening, de Wet op de medische hulpmiddelen, de Bestrijdingsmiddelenwet en de Warenwet. Desinfectantia die in het kader van de drie eerstgenoemde wetten zijn toegelaten, zijn te herkennen aan respectievelijk het RvG-nummer, het CE-merk, het N-nummer van het College voor de toelating van bestrijdingsmiddelen. De Warenwet kent geen eis tot toelating of registratie van producten voordat deze in de handel worden gebracht.

Voor de huisartsenpraktijk komen de volgende desinfectantia in aanmerking, welke alle wettelijk zijn toegelaten.

Alcohol 70%

Voor desinfectie van huid en handen, alsmede voor desinfectie van kleine oppervlakken en voorwerpen, wordt alcohol 70% gebruikt.

Chloorpreparaten

Ook kan voor oppervlaktedesinfectie 250 ppm chloor gebruikt. Voor oppervlakken die verontreinigd zijn met bloed of andere met bloed verontreinigde lichaamsvochten wordt 1000 ppm chloor gebruikt (250 ppm = 0,025% en 1000 ppm = 0,1% vrij chloor).

Chloorhexidine (0,5%) in alcohol 70%

Voor desinfectie van de huid kan Chloorhexidine (0,5%) in alcohol 70% worden gebruikt.

Jodiumpreparaten

Voor desinfectie van de huid kunnen ook jodiumpreparaten worden gebruikt. De gebruikconcentratie is afhankelijk van het preparaat en van de toepassing. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van deze desinfectantia wordt verwezen naar de WIP-richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie [17].

- ☞ Met name ten aanzien van huiddesinfectantia is het van groot belang te letten op de aangegeven uiterste gebruiksdatum en deze niet te overschrijden.

7.1.4 Sterilisatie

Een proces dat alle micro-organismen op of in een voorwerp doodt of inactieveert, zodanig dat de kans op aanwezigheid van levende organismen per gesteriliseerde eenheid kleiner is dan één op een miljoen.

7.1.5 Toepassing van sterilisatie

Steriliteit is vereist voor instrumenten, katheters, vloeistoffen en dergelijke, die rechtstreeks in contact komen met steriele weefsels of organen. Gezien de hoge eisen die aan een sterilisatieproces worden gesteld verdient gebruik van disposables de voorkeur.

Sterilisatie van niet-disposables kan binnen de huisartsenpraktijk in een kleine sterilisator plaatsvinden. Sterilisatie kan ook plaatsvinden op een Centrale Sterilisatie Afdeling (CSA) van een ziekenhuis of in een sterilisatiebedrijf. Met een ziekenhuis of bedrijf moeten dan duidelijke afspraken worden gemaakt betreffende reiniging, desinfectie en verpakking van de materialen na gebruik, om zeker te zijn van een veilig transport.

7.2 Reiniging en desinfectie van ruimten en meubilair

De ruimten in de huisartsenpraktijk zijn voor wat betreft het belang van reiniging en desinfectie te onderscheiden in:

- niet-kritische (openbare) ruimten (entree, gang, wachtkamer)
- semi-kritische ruimten (spreekkamer, onderzoekkamer, verkleedruimte patiënt, toiletten)
- kritische ruimten (behandelruimte, laboratorium, keuken, ruimte waar instrumenten worden gereinigd en gedesinfecteerd)

7.2.1 Frequentie van reiniging

- ☞ De niet-kritische ruimten moeten in elk geval wekelijks worden gereinigd, de semi-kritische ruimten dagelijks, evenals de kritische ruimten.
- ☞ Pedaalemmers en prullenbakken worden dagelijks geleegd.

7.2.2 Methode van reiniging

- ☞ Er wordt zo veel mogelijk droog gereinigd.
- ☞ Eventuele vervuiling met organisch materiaal wordt met bijvoorbeeld een tissue verwijderd alvorens met nat schoonmaken wordt begonnen.
- ☞ Voor de dagelijkse reiniging van sanitair wordt een alkalisch reinigingsmiddel geadviseerd. Voor preventie en verwijdering van kalkaanslag van wasbakken en toiletten wordt een zuur (ontkalkings)middel geadviseerd.

7.2.3 Desinfectie

In het algemeen behoeft reiniging niet te worden gevolgd door desinfectie [14].

- ☞ Wanneer op oppervlakken, meubilair of voorwerpen bloed of ander lichaamsvocht wordt gemorst, moet de verontreinigde plek direct worden gereinigd en vervolgens gedesinfecteerd met alcohol 70% of met chloor 1000 ppm. Grote oppervlakken mogen vanwege het brandgevaar niet met alcohol worden gedesinfecteerd.

Reiniging vooraf is noodzakelijk omdat desinfectantia door organisch materiaal, zoals bloed (eiwitten), ten dele onwerkzaam worden gemaakt [18].

- ☞ Chlooroplossingen dienen vlak voor gebruik pas te worden aangemaakt, omdat bij blootstelling aan de lucht de concentratie actief chloor en hiermee de desinfecterende werking, snel terugloopt.

Chlooroplossingen mogen niet in heet water worden gebruikt, omdat daarmee chloorgas ontstaat.

7.2.4 Onderhoud van het reinigings- en desinfectiemateriaal

- ☞ Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van disposable materialen.
- ☞ Niet-disposable schoonmaakmateriaal moet dagelijks na de werkzaamheden worden gereinigd, gedroogd en opgeruimd.
Zo kan men voorkomen dat met vuile voorwerpen gereinigd wordt en een tegenovergesteld resultaat bereikt wordt: een nog grotere besmetting.
- ☞ Indien borstels noodzakelijk zijn, dient gebruik te worden gemaakt van kunststof borstels, omdat houten borstels moeilijk te reinigen zijn.
- ☞ Kunststof borstels worden na gebruik schoongemaakt, gespoeld, aan de lucht gedroogd en vervolgens droog opgeborgen.
- ☞ Wanneer een borstel gebruikt is voor de reiniging van iets dat mogelijk besmet is geweest met bloed en/of excreta met bloedbijmenging, wordt de borstel na het schoonmaken gedurende minstens 5 minuten gedesinfecteerd met behulp van chloor 1000 ppm, gespoeld, aan de lucht gedroogd en droog opgeborgen.
- ☞ Emmers worden na gebruik schoongemaakt, gespoeld, gedroogd en vervolgens droog opgeborgen.
- ☞ Wanneer een emmer gebruikt is voor de reiniging van iets dat mogelijk besmet is geweest met bloed, wordt de emmer na het schoonmaken gedurende minstens 5 minuten gedesinfecteerd met behulp van chloor 1000 ppm.
- ☞ Moppen worden na elke gebruiksday goed uitgespoeld en zo opgeborgen dat ze goed drogen.
- ☞ Er worden disposable sopdoeken gebruikt, of herbruikbare sopdoeken die in de wasmachine worden gewassen.

- ☞ Sponsen en zemen worden alleen gebruikt voor het schoonmaken van ramen en spiegels.
Na gebruik worden ze uitgespoeld en zo opgeborgen dat ze goed kunnen drogen.
- ☞ Er dient op te worden toegezien dat de opvangzak van de stofzuiger niet te vol raakt.
- ☞ De stofzuiger, inclusief het borstelmondstuk, dient maandelijks te worden gereinigd.

7.3 Reiniging en desinfectie van voorwerpen

- ☞ Voorwerpen als kinderspeelgoed in de wachtkamer en/of spreekkamer moeten zijn vervaardigd van materiaal dat goed te reinigen en zonodig goed te desinfecteren is [19]. Reiniging kan plaatsvinden in warm water met een sopje of in een vaatwasser.
- ☞ De voorwerpen dienen na reiniging goed te worden gedroogd met een theedoek, die éénmalig wordt gebruikt. De theedoek wordt na gebruik machinaal gewassen, bij een temperatuur van tenminste 60°C.
- ☞ Als voorwerpen zijn bevuild met bloed of andere lichaamsvochten met bloedbimenging, moeten ze na reiniging worden gedesinfecteerd met alcohol 70% of chloor 1000 ppm . Hiertegen moeten ze dus bestand zijn.

7.4 Reiniging en desinfectie of sterilisatie van instrumentarium

- ☞ Er worden bij voorkeur disposable (delen van) instrumenten gebruikt.
- ☞ Kunststof pessaria voor het aanmeten bij patiënten, zijn disposable en worden derhalve slechts eenmaal gebruikt.

Ten aanzien van behandeling van niet-disposable instrumentarium na gebruik, om het voor nieuw gebruik geschikt te maken, wordt onderscheid gemaakt tussen niet-kritisch, semikritisch en kritisch. In de onderstaande tabel wordt aangegeven wanneer deze kwalificaties van toepassing zijn en voor welke wijze van decontaminatie daarbij moet worden gekozen.

Tabel 1: behandeling niet-disposable instrumentarium na gebruik

Kwalificatie:	Instrument was in contact met:	Wijze van decontaminatie:
Niet-kritisch instrumentarium	Intacte huid	Alleen reinigen en goed drogen
Semikritisch instrumentarium	slijmvliezen	Reinigen, desinfecteren en goed drogen
Kritisch instrumentarium	Niet-intacte huid of slijmvliezen, steriele lichaamsholten	

7.4.1 Niet-kritisch instrumentarium (Reiniging)

Voorbeelden zijn:

- Oorspuit (die wel gedesinfecteerd moet worden na gebruik bij een patiënt met otitis externa)
- Reflexhamer
- Stethoscoop

- Verbandschaar

Machinale reiniging door middel van een medische afwasmachine of een ultrasoon reiniger verdient altijd de voorkeur boven handmatige reiniging.

7.4.2 Semikritisch instrumentarium

Voorbeeld is:

- Keelspiegel

7.4.3 Kritisch instrumentarium

Voorbeelden zijn:

- instrumenten voor kleine chirurgische ingrepen
- naaldvoerder
- scherpe lepel
- oogboortjes
- speculum
- uterussonde

☞ Bij handmatige reiniging dienen een plastic schort, handschoenen en een spatbril te worden gedragen.

Aanbevolen wordt om zoveel mogelijk onder het wateroppervlak te borstelen, teneinde spetteren en spatten te voorkomen.

☞ Indien het reinigen (en desinfecteren of steriliseren) niet in eigen beheer wordt gedaan, dient over de wijze van bewaren van het gebruikte instrumentarium tot het moment van reiniging (en desinfectie of sterilisatie) afspraken te worden gemaakt met degenen die deze werkzaamheden uitvoeren (bijvoorbeeld de afdeling CSA van een ziekenhuis). Zie als voorbeeld WIP-richtlijn no 40a [20].

7.5 Sterilisatie

☞ Sterilisatie is vereist voor het in de vorige paragraaf genoemde kritische instrumentarium, alsmede voor katheters, vloeistoffen en dergelijke, die rechtstreeks in contact komen met steriele weefsels of organen.

Nadrukkelijk worden onder het vermelde kritische instrumentarium dat moet worden gesteriliseerd ook het speculum en de uterussonde vermeld, omdat deze besmet kunnen zijn met het humane papilloma virus (HPV) dat, behalve in de sterilisator, zeer moeilijk te elimineren is [21-23].

☞ Gebruikte instrumenten moeten, in afwachting van sterilisatie, nat worden bewaard (in een eiwitoplossend bewaarmiddel).

7.5.1 Uitvoering sterilisatie

Sterilisatie van niet-disposable instrumenten kan binnen de huisartsenpraktijk op twee verschillende manieren plaatsvinden:

- in een stoomautoclaaf,
- in een heteluchtoven.

7.5.1.1 Heteluchtovens

☞ Het gebruik van een heteluchtoven wordt ontraden.

Heteluchtovens zijn minder betrouwbaar dan stoomsterilisatoren. Bovendien kan in een heteluchtoven, door de hoge temperatuur en de lange expositie van het instrumentarium daar aan, het instrumentarium verkleuren en bot worden.

Voor sterilisatie in een heteluchtoven wordt als verpakkingsmateriaal gebruik gemaakt van metalen cassettes of aluminiumfolie. Nadeel daarvan is dat de opwarmtijd belangrijk wordt verlengd en daarmee het sterilisatieproces nog langer duurt. Procescontrole van een heteluchtoven is in een eenvoudig uitgevoerde oven niet toereikend [24].

7.5.1.2 Stoomsterilisatoren (autoclaven)

Stoomsterilisatoren hebben minder nadelen, derhalve geniet het gebruik hiervan de voorkeur.

☞ De sterilisator moet geschikt zijn voor het beoogde gebruik.

Bij de leverancier moet worden nagevraagd of het aangeboden apparaat geschikt is voor de voor sterilisatie in aanmerking komende instrumenten.

Er zijn verschillende typen sterilisatoren in de handel, van heel eenvoudige tot zeer complexe. De keus van het type stoomsterilisator wordt bepaald op grond van het aangeboden instrumentarium. Als het instrumentarium is beperkt tot scharen, pincetten, hechtsetten en specula (eenvoudige instrumenten zonder lumina of afgesloten ruimten) kan een eenvoudige autoclaaf zonder vacuumpomp volstaan. Elke autoclaaf moet zijn voorzien van een CE-markering.

☞ Instrumentarium waarvoor steriliteit vereist is (omdat huid of slijmvliezen er mee worden doorbroken), moet verpakt worden gesteriliseerd en na het sterilisatieproces verpakt opgeslagen. In dat geval moet de sterilisator in staat zijn om aan het eind van het sterilisatieproces verpakking met inhoud te drogen [25].

7.5.2 Houdbaarheid van gesteriliseerde instrumenten

De houdbaarheid van gesteriliseerde instrumenten is afhankelijk van de wijze van opslag en de conditie van de verpakking. Wanneer de instrumenten zo zijn opgeslagen dat de verpakking volledig intact blijft, is de houdbaarheid 1 jaar.

7.6 Reiniging en desinfectie van overige uitrusting

7.6.1 Desinfectie

Desinfectie met alcohol 70% of chloor 1000 ppm van materialen, apparaten en behandelartikelen is alleen noodzakelijk als er zichtbaar bloed (of bloedbijmenging) op aanwezig is. Grondige reiniging met water en een schoonmaakmiddel dient aan desinfectie vooraf te gaan. Deze procedure dient direct of zo spoedig mogelijk na het morsen te worden uitgevoerd.

Wanneer er geen sprake is van bloed of bloedbijmenging kan met reiniging alleen worden volstaan.

8 Afvoer van afval

☞ Huishoudelijk afval wordt op de gebruikelijke wijze aan de vuilnisophaaldienst aangeboden.

☞ Met lichaamsvochten verontreinigd materiaal (bijvoorbeeld vuil verband) wordt in een stevige plastic zak verpakt alvorens het in de vuilcontainer wordt gedeponeerd.

☞ Volle naaldencontainers worden beschouwd als chemisch afval en mogen dienovereenkomstig niet bij het gewone afval worden aangeboden. Ze kunnen het best worden ingeleverd bij de depots voor chemisch afval.

9 Veilig werken in de huisartsenpraktijk

9.1 Patiëntenonderzoek en behandeling

- ☞ De onderzoek/behandeltafel dient voor iedere patiënt zoveel mogelijk bedekt te zijn met een nieuwe disposable beschermlaag.

9.2 Oren uitspuiten

- ☞ Wanneer sprake is van een otitis externa bij de patiënt, worden bij het uitspuiten van de oren niet-steriele handschoenen, een beschermende bril en een mondneusmasker gedragen.

9.3 Wondverzorging

9.3.1 Verwijderen van vastgehechte wonddrains

- ☞ Tijdens het verwijderen van vastgehechte wonddrains worden niet-steriele handschoenen gedragen. Voor het afplakken met pleisters kunnen de handschoenen worden uitgetrokken.

9.3.2 Hechtingen of agrafen verwijderen

- ☞ Tijdens het verwijderen van hechtingen of agrafen worden schone, niet-steriele handschoenen gedragen. Wanneer een no-touch techniek wordt toegepast, hoeven geen handschoenen te worden gedragen.

9.4 Cryotechniek

9.4.1 Verwijderen van wratten

- ☞ De wattenstokjes voor het verwijderen van wratten door middel van vloeibare stikstof, mogen slechts éénmaal in de vloeibare stikstof worden ingedoopt, omdat virussen, zoals hepatitis B, HIV en HPV, in de zeer koude stikstof weliswaar niet kunnen groeien, maar wel overleven.

9.5 Kleine chirurgische ingrepen

Dit betreft die ingrepen, waarbij de huid- en/of slijmvliesbarrière wordt doorbroken.

- ☞ Vóór de verrichting worden de handen gewassen met water en vloeibare zeep, of ingewreven met handalcohol.

- ☞ De huid van de patiënt wordt gedesinfecteerd met één van de volgende desinfectantia:

- chloorhexidine 0,5% in alcohol 70%;
- jodium 1% in alcohol 70% (jodiumtinctuur);
- alcohol 70%

Bij gebruik van jodium kan de verkleuring van de huid een probleem zijn. Een voordeel is echter dat gezien wordt welk deel van de huid met dit desinfectans is behandeld.

- ☞ Het slijmvlies wordt gedesinfecteerd met:

- povidon jodium 10% of
- chloorhexidine 0,5% in water

- ☞ Op het moment van incideren dient de huid droog te zijn.
- ☞ Wanneer het defect met een hechting wordt gesloten, dienen steriele handschoenen te worden gedragen. Dan moet ook gebruik worden gemaakt van steriel afdek materiaal en steriel chirurgisch materiaal.

9.6 Postoperatieve patiënten

9.6.1 Typen operatiewonden en hun verzorging

Door toename van dagbehandeling en verkorting van de opnameduur in ziekenhuizen worden huisartsen in hun praktijk meer en meer met verse operatiewonden geconfronteerd. Voor de verzorging van deze operatiewonden wordt in deze richtlijn een indeling in vier typen gehanteerd [26]:

- schone, gesloten wond zonder drain(s);
- schone, gesloten wond met drain(s);
- open wond, schoon en granulerend;
- open, geïnfecteerde wond.

9.6.2 Schone, gesloten wond zonder drain

- ☞ Het verband blijft in principe 48 uur zitten, tenzij er redenen zijn de wond eerder te inspecteren. Bij een droge wond is geen verband meer nodig.

9.6.3 Schone, gesloten wond met drain

- ☞ Drain en opvangzak vormen een gesloten systeem; de drainzak of -pot wordt vervangen wanneer het systeem wordt geopend of, als de zak vol raakt, voor het volgende bezoek. Hierbij dient het teruglopen van vloeistof te worden voorkomen. Het aansluitpunt van de drain moet worden gedesinfecteerd met alcohol 70%.
- ☞ Drains worden zodanig verwijderd dat het vocht uit de drain niet in het drainkanaal achterblijft. Dat kan bijvoorbeeld door de drain zuigend (vacuüm) te verwijderen. Het vacuüm kan worden bereikt door de drain voor het uittrekken af te klemmen.

9.6.4 Open wond, schoon en granulerend

- ☞ Verzorging vindt plaats afhankelijk van de vochtproductie [27].

Zo nodig wordt de wond vochtig gehouden door middel van uitgeknepen gazen met steriel fysiologisch zout.

9.6.5 Open, geïnfecteerde wond

- ☞ Debris en necrose dienen, zonodig chirurgisch, te worden verwijderd.

9.7 Patiënten met intraveneuze toedieningen

Zie de WIP-richtlijn Infectiepreventie in de Thuiszorg [28].

9.8 Patiënten met CAPD, suprapubische katheters, enz.

Zie de WIP-richtlijn Infectiepreventie in de Thuiszorg [28].

9.9 Epidurale/spinale pijnbestrijding

Zie de WIP-richtlijn Infectiepreventie in de Thuiszorg [28].

9.10 Verloskundige handelingen

9.10.1 Voorkomen van accidenteel bloedcontact

- ☞ Naalden en andere scherpe disposables moeten direct na gebruik worden gedeponeerd in een naaldencontainer, die onder handbereik aanwezig behoort te zijn.

Risicomomenten voor accidenteel bloedcontact zijn bijvoorbeeld:

- het toedienen van injecties en inbrengen van infusen;
- een moeilijke geboorte van de placenta;
- het hechten.
- het doornemen van de navelstreng.

9.10.2 Opvangen vruchtwater en bloed

- ☞ Het gebied waar bloed en/of vruchtwater terecht kan komen wordt afgedekt met een celstofmatje of ander vochtabsorberend, niet-doorlatend materiaal.

9.10.3 Toucheren

Voorafgaand aan het toucheren is het voldoende de vulva met deppers, gedrenkt in leidingwater uit een flink stromende kraan, te reinigen.

- ☞ Bij een vaginaal toucher worden steriele handschoenen gedragen.
- ☞ Na een tussentijds vaginaal toucher worden verontreinigde materialen en handschoenen opgeruimd; vervolgens worden zonodig nieuwe handschoenen aangetrokken.

9.10.4 Ontwikkelen van het kind

- ☞ Bij het ontwikkelen van het kind worden steriele handschoenen gedragen.
- ☞ Ook worden steriele handschoenen gedragen door degene die assisteert bij het ontwikkelen van het kind of eventueel ingrijpt, bijvoorbeeld de supervisor.

9.10.5 Uitzuigen

Voor het uitzuigen kan een mondzuigapparaat met dubbele kamer of filter worden gebruikt.

9.10.6 Placenta

- ☞ Bij het laten geboren worden en onderzoeken op compleetheid van de placenta worden vochtwerende kleding en handschoenen gedragen.
- ☞ De placenta wordt opgevangen in een bedpan, een celstofmatje of in ander impermeabel materiaal.
- ☞ Voor het wegen van de placenta dient deze in het celstofmatje of in plastic verpakt te blijven.
- ☞ De placenta wordt, evenals bevuild verband etc., in een stevige plastic zak gedaan alvorens deze in de vuilcontainer wordt gedeponeerd.

9.10.7 Hechten

- ☞ Bij het hechten worden steriele handschoenen en een beschermende bril plus een mondneusmasker gedragen, (of als alternatief een gelaatsscherm).
- ☞ Er wordt gehecht met behulp van een naaldvoerder en een pincet.

9.10.8 Afvoeren placenta

- ☞ Wanneer pathologisch onderzoek is geïndiceerd, worden placenta, vliezen en navelstreng verpakt in een goed afgesloten receptaculum, bijvoorbeeld een plastic pot. Indien patiëntenmateriaal in contact is geweest met de buitenzijde van het receptaculum, wordt dit aan de buitenzijde gereinigd en vervolgens gedesinfecteerd met alcohol 70%.

De behandeling van patiëntenmateriaal voor pathologisch onderzoek is beschreven in de WIP-richtlijn Algemene voorzorgsmaatregelen in de pathologie [29].

10 Laboratoriumwerkzaamheden

10.1 Algemeen

- ☞ Tijdens de laboratoriumwerkzaamheden gelden de algemene voorzorgsmaatregelen. Dit impliceert dat door de medewerker tijdens de laboratoriumwerkzaamheden:
 - het gelaat (met name mond, ogen, neus) niet wordt aangeraakt;
 - geen schrijfgerie in de mond of achter het oor wordt gedaan.
- ☞ Bij onderzoek van patiëntenmateriaal moeten niet-steriele handschoenen worden gedragen, of een no touch-techniek worden toegepast.
- ☞ In laboratoriumruimten wordt niet gerookt, gegeten of gedronken.
- ☞ In de (koel)kasten waar patiëntenmateriaal in staat opgeslagen, worden geen levensmiddelen en dranken bewaard.

10.2 Reiniging en desinfectie laboratorium

- ☞ De laboratoriumtafel dient aan het eind van elke werkdag te worden gedesinfecteerd met alcohol 70%. Bij zichtbare verontreiniging van de tafel moet deze eerst worden gereinigd.
- ☞ Wanneer de laboratoriumtafel tijdens het werk zichtbaar met biologisch materiaal is verontreinigd, wordt de tafel direct gereinigd en gedesinfecteerd met alcohol 70%.
- ☞ Materialen die in het laboratorium worden gebruikt, zoals glazen centrifugebuisjes, dienen net zo gereinigd te worden als het instrumentarium.

10.3 Bepalen erythrocyten bezinkingssnelheid

- ☞ Voor bepaling van de erythrocyten bezinkingssnelheid wordt gebruik gemaakt van gesloten buizen.

Deze buizen worden in een vacuüm-afnamesysteem gevuld.

10.4 Pipetteren

- ☞ Pipetteren met de mond is verboden, evenals het met de mond opzuigen in capillairen.
- ☞ Bij het overhevelen van vloeibaar biologisch materiaal wordt gebruik gemaakt van disposable pipetten. Vermijd zoveel mogelijk het gebruik van injectienaalden.

10.5 Laboratoriumafval

- ☞ Vast afval met biologisch materiaal kan worden afgevoerd als gewoon afval.
- ☞ Scherpe voorwerpen, zoals injectienaalden, afgeknipte capillairen, scalpels, objectglaasjes en bloedbuizen mogen niet bij het gewone afval worden aangeboden. Ze kunnen het best worden ingeleverd bij de depots voor chemisch afval.
- ☞ Bij lozing op het riool moet spatten en aërosolvorming worden voorkomen. Het afvoerpunt wordt dagelijks huishoudelijk gereinigd.

Bijlage A. Literatuur

1. Larson, E.L., *APIC Guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings*. Am J Infect Control, 1995. **23**: p. 251 - 69.
2. Pottinger, J., S. Burns, and C. Manske, *Bacterial carriage by artificial versus natural nails*. Am J Infect Control, 1989. **17**: p. 340-4.
3. Jacobson, G., et al., *Handwashing: ring-wearing and number of micro-organisms*. Nurs Res, 1985. **34**(3): p. 186-8.
4. Hoffman, P.N., et al., *Micro-organisms isolated from skin under wedding rings worn by hospital staff*. Br Med J, 1985. **290**: p. 206-7.
5. Salisbury, D.M., et al., *The effect of rings on microbiological load of health care workers hands*. Am J Infect Control, 1997. **25**: p. 24-7.
6. Daha, T., *Piercings*. Tijdschr. Hyg en Inf Prev, 1999. **2**: p. 49.
7. Gezondheidsraad, *Commissie Vaccinatie tegen hepatitis B. Bescherming tegen hepatitis B*. 1996. **15**.
8. Larson, E., *A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence*. Inf Control Hosp Epidem, 1988. **9**(1): p. 28-36.
9. Daha, T., *Handen wassen of desinfecteren?* Tijdschr Hyg en Inf Prev, 1998. **4**: p. 127.
10. CBO, *Consensus preventie ziekenhuisinfecties*. 1989.
11. Melse, J., *De preventieparadox van rubber handschoenen*. Tijdschr Hyg en Inf Prev, 1996. **4**: p. 123-26.
12. Richtlijn Prikaccidenten. RIVM/LCI. 2007.
13. Hatcher IB. Reducing sharps injuries among health care workers: a sharps container quality improvement project. Jt Comm J Qual Improv. 2002;28(7):410-4.
14. Sengers, I.J.M., Y.M. Ouwerkerk, and S. Terpstra, editors, *Hygiëne en Infectiepreventie*. Lochem: De Tijdstroom, 2000.
15. Schlötjes, H., M. Buisman, and D. Willems, *Stof genoeg, Richtlijnen voor schoonmaakwerkzaamheden, textiel- en maaltijdverzorging in de thuiszorg*. NIZW, 1999. **11**.
16. LVT. and L.V. Thuiszorg), *Hygiëne-richtlijnen Thuiszorg*. 1996.

17. W.I.P., *Reiniging, desinfectie en sterilisatie*. Richtlijn nr. 3B, 2001.
18. Altemeier, W., J. Burke, and P.B.e. al, *Control of infection in surgical patients*. American College of Surgeons. Philadelphia, 1984.
19. Merriman, E., R. Corwin, and R. Ikram, *Toys are a potential source of cross-infection in general practioners' waiting rooms*. British Journal of General Practice, 2002. **52**: p. 138-40.
20. W.I.P., *Transport en verwerking gebruikt instrumentarium op afdelingen en ultrasone reiniging*. Richtlijn nr. 40A, 1999.
21. McCance, D., M. Campion, and A. Singer, *Non-invasieve swtwtction of cervical papillomavirus DNA*. The Lancet, 1986: p. 558-9.
22. McCance, D., et al., *Risk of transmission of human papillomavirus by vaginal specula*. The Lancet, 1986: p. 816-7.
23. Roden, R., D. Lowy, and J. Schiller, *Papillomavirus is Resistant to Desiccation*. J Infect Dis, 1997. **176**: p. 1076-9.
24. Bruijn de, A. and A. van Drongelen *Is het verkleuren van instrumenten in de droge-hitteste­rili­sa­tor te voorkomen?* Vademecum, 1998. **16**(22a).
25. de Bruijn, A., *De Europese norm voor kleine stoomsterilisatoren*. Tijdschr Hyg en Inf Prev, 2000. **5**: p. 125-30.
26. W.I.P., *Preventie van postoperatieve wondinfecties*. Richtlijn nr. 55, 1996.
27. Woundcare Consultant Society, (*Wondenboek*). Wondenboek, 1991.
28. W.I.P., *Infectiepreventie in de thuiszorg*. 2001.
29. W.I.P., *Algemene voorzorgsmaatregelen in de pathologie*. Richtlijn 44A, 2000.