

Richtlijn

Handhygiëne & Persoonlijke hygiëne medewerker

Autorisatiedatum 19-09-2023

Deze pdf is gepubliceerd op 15-01-2025 om 08:08. Bekijk de meest actuele versie op

<https://www.richtlijnenlangdurigezorg.nl/richtlijnen/handhygiene-persoonlijke-hygiene-medewerker>

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Samenvatting aanbevelingen richtlijn	6
1.1 Handhygiëne methode	6
1.2 Handhygiëne middelen	8
1.3 Persoonlijke hygiëne: onderarmen en handen	9
1.4 Persoonlijke hygiëne: kleding en gezicht	10
1.5 Infectie(ziekte) bij de medewerker	11
2. Algemene inleiding	13
2.1 Waar gaat deze richtlijn over?	13
2.2 Voor wie is deze richtlijn bedoeld?	13
2.3 Wat is het doel van deze richtlijn?	13
2.4 Voor cliënten	13
2.5 Afbakening van de richtlijn	14
2.6 Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?	14
2.7 Definities en begrippen	14
3. Handhygiëne: methode	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Momenten van handhygiëne	16
3.2.1 Uitgangsvraag	16
3.2.2 Aanbevelingen	16
3.2.3 Overwegingen	16
3.2.4 Onderbouwing	18
3.3 Techniek van handhygiëne	19
3.3.1 Uitgangsvraag	19
3.3.2 Aanbevelingen	19
3.3.3 Overwegingen	19
3.3.4 Onderbouwing	23
3.4 Handhygiëne en huidverzorging	23
3.4.1 Uitgangsvraag	23
3.4.2 Aanbevelingen	23
3.4.3 Overwegingen	24
3.4.4 Onderbouwing	25
3.5 Handhygiëne en huidbeschadigingen	25
3.5.1 Uitgangsvraag	26
3.5.2 Aanbevelingen	26
3.5.3 Overwegingen	26
3.5.4 Onderbouwing	27

3.6 Clostridioides difficile	27
3.6.1 Uitgangsvraag	27
3.6.2 Aanbevelingen	27
3.6.3 Overwegingen	28
3.6.4 Onderbouwing	32
3.6.5 Verantwoording	32
4. Handhygiëne: middelen	33
4.1 Inleiding	33
4.2 Randvoorwaarden handdesinfectiemiddelen	33
4.2.1 Uitgangsvraag	33
4.2.2 Aanbevelingen	33
4.2.3 Overwegingen	34
4.2.4 Onderbouwing	36
4.3 Randvoorwaarden handreinigingsmiddelen	36
4.3.1 Uitgangsvraag	37
4.3.2 Aanbevelingen	37
4.3.3 Overwegingen	37
4.3.4 Onderbouwing	38
4.4 Kranen en dispensers	39
4.4.1 Uitgangsvraag	39
4.4.2 Aanbevelingen	39
4.4.3 Overwegingen	40
4.4.4 Onderbouwing	41
4.5 Droogsystemen	41
4.5.1 Uitgangsvraag	41
4.5.2 Aanbevelingen	41
4.5.3 Overwegingen	42
4.5.4 Onderbouwing	43
4.6 Handschoenen	43
4.6.1 Uitgangsvraag	44
4.6.2 Aanbevelingen	44
4.6.3 Overwegingen	44
4.6.4 Onderbouwing	45
4.7 Normen en wettelijke eisen handdesinfectiemiddelen	45
4.7.1 Uitgangsvraag	46
4.7.2 Aanbevelingen	46
4.7.3 Overwegingen	46
4.7.4 Onderbouwing	48
5. Persoonlijke hygiëne: onderarmen en handen	49

5.1 Inleiding	49
5.2 Hand- en polssieraden en accessoires	49
5.2.1 Uitgangsvraag	49
5.2.2 Aanbevelingen	49
5.2.3 Overwegingen	49
5.2.4 Onderbouwing	51
5.3 Vingernagels	51
5.3.1 Uitgangsvraag	52
5.3.2 Aanbevelingen	52
5.3.3 Overwegingen	52
5.3.4 Onderbouwing	54
5.4 Onbedekte onderarmen	54
5.4.1 Uitgangsvraag	55
5.4.2 Aanbevelingen	55
5.4.3 Overwegingen	55
5.4.4 Onderbouwing	56
6. Persoonlijke hygiëne: kleding en gezicht	57
6.1 Inleiding	57
6.2 Kleding	57
6.2.1 Uitgangsvraag	57
6.2.2 Aanbevelingen	57
6.2.3 Overwegingen	58
6.2.4 Onderbouwing	60
6.3 Gezicht en haardracht	60
6.3.1 Uitgangsvraag	60
6.3.2 Aanbevelingen	60
6.3.3 Overwegingen	61
6.3.4 Onderbouwing	62
7. Infectie(ziekte) bij de medewerker	63
7.1 Infectie(ziekte) bij de medewerker	63
7.1.1 Uitgangsvraag	63
7.1.2 Aanbevelingen	63
7.1.3 Overwegingen	64
7.1.4 Onderbouwing	65
8. Verantwoording Handhygiëne en Persoonlijke hygiëne medewerker	66
8.1 Autorisatiedatum en geldigheid	66
8.2 Initiatief en autorisatie	66
8.3 Samenstelling van de werkgroep	66
8.4 Belangenverklaringen	68

8.5 Inbreng cliëntenperspectief	68
8.6 Wkkgz & Kwalitatieve raming van mogelijke substantiële financiële gevolgen	68
8.7 Werkwijze	69
8.7.1 Knelpuntenanalyse	69
8.7.2 Uitkomstmaten	69
8.7.3 Methode literatuur (samenvatting)	69
8.7.4 Kwaliteitsbeoordeling individuele studies	71
8.7.5 Samenvatten van de literatuur	71
8.7.6 Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs	71
8.7.7 Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)	71
8.7.8 Formuleren van de aanbevelingen	72
8.7.9 Randvoorwaarden (organisatie van zorg)	73
8.7.10 Formuleren van kennislacunes	73
8.7.11 Implementatieplan	73
8.7.12 Commentaar- en autorisatiefase	73
9. Verantwoording Clostridioides difficile	75
9.1 Autorisatiedatum en geldigheid	75
9.2 Initiatief en autorisatie	75
9.3 Samenstelling van de werkgroep	75
9.4 Belangenverklaringen	76
9.5 Inbreng cliëntenperspectief	76
9.6 Wkkgz & Kwalitatieve raming van mogelijke substantiële financiële gevolgen	77
9.7 Werkwijze	77
9.7.1 Knelpuntenanalyse en uitgangsvragen	77
9.7.2 Uitkomstmaten	78
9.7.3 Methode literatuursamenvatting	78
9.7.4 Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijk bewijs	78
9.7.5 Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)	79
9.7.6 Formuleren van aanbevelingen	80
9.7.7 Organisatie van zorg	81
9.7.8 Commentaar- en autorisatiefase	81
10. Referentielijst	82
11. Disclaimer	88

1. Samenvatting aanbevelingen richtlijn

Autorisatiedatum 19-09-2023 Beoordelingsdatum 19-09-2023

1.1 Handhygiëne methode

Op welke momenten moet handhygiëne worden toegepast?

- Pas handhygiëne toe op de vijf momenten die de WHO heeft vastgesteld, namelijk:
 - Voor contact met de cliënt
 - Voor aseptische/schone handeling
 - Na contact met lichaamsvloeistoffen
 - Na contact met de cliënt
 - Na aanraken/contact met de directe omgeving van de cliënt

Welke techniek wordt aanbevolen voor het uitvoeren van handhygiëne?

- Desinfecteer de handen volgens de instructie handdesinfectie van de [WHO](#). Handdesinfectie is in iedere zorgsituatie de eerste keus t.o.v. handreiniging. Randvoorwaarden/aandachtspunten hierbij zijn:
 - Gebruik handdesinfectiemiddel altijd op droge en zichtbaar schone handen.
 - Het is van groot belang dat alle onderdelen van de handen inclusief delen van de polsen worden gedesinfecteerd. Volg het gebruikvoorschrift op voor de juiste concentratie en hoeveelheid, zodat het oppervlak van handen en polsen volledig bedekt is, en let op de juiste inwerktijd.
 - Voorkom misbruik en/of drinkgevaar in bepaalde zorgsettings, bijvoorbeeld waar de veiligheid van de cliënt in het geding is.
- Handen die zichtbaar vuil zijn, dienen gereinigd te worden met water en vloeibare zeep volgens de instructie handenwassen van WHO.

Wat is de aanbevolen methode voor het verzorgen en beschermen van de huid van zorgmedewerkers?

- Verzorg de handen met een handverzorgingsmiddel op het moment dat dit de verdere zorg niet in de weg staat, bijvoorbeeld voor de (lunch)pauze of aan het einde van de dienst en thuis.
- Gebruik huidverzorgingsmiddelen volgens aanwijzing van de fabrikant. Houd hier het volgende aan:
 - Breng niet te veel crème per keer aan. Houd een hoeveelheid ter grootte van een streepje crème over de lengte van het laatste vingerkootje van de wijsvinger aan.
 - Breng liever een aantal keren per dag een dunne laag crème op dan een of twee keer een hele dikke laag.
- Gebruik handdesinfectiemiddel dat een terugvettend bestandsdeel bevat.
- Gebruik een handverzorgingsmiddel dat goed in te wrijven is.
- Gebruik handverzorgingsmiddel uitsluitend vanuit een persoonsgebonden tube of vanuit uit een dispenser.

Hoe om te gaan met het toepassen van handhygiëne bij een niet-intacte huid?

- Dek bij een niet-intacte huid (zoals kleine sneetjes en wondjes) de huid af met een waterdichte pleister.
- Bij een open huid (niet af te dekken door een pleister) en/of eczeem: stem met de bedrijfsarts, en zo nodig met de afdeling infectiepreventie/de deskundige infectiepreventie, af over (tijdelijke) aanpassing van de werkzaamheden.

Welke methode (handen wassen of desinfecteren) is het meest geschikt voor handhygiëne van zorgmedewerkers die cliënten met *Clostridioides difficile* behandelen?

Wijkt de methode voor handhygiëne af in een uitbraaksituatie?

- Pas in zowel een uitbraaksetting als tijdens de individuele cliëntenzorg van cliënten met aangetoonde *Clostridioides difficile* infectie bij voorkeur handdesinfectie met handalcohol toe als handhygiëne.
- In zorginstellingen en de wijkverpleging waar geen handdesinfectans (handalcohol) tot de beschikking is wordt handhygiëne met water en zeep als alternatief geadviseerd.

1.2 Handhygiëne middelen

Wat zijn de randvoorwaarden voor veilig gebruik van handdesinfectiemiddelen?

- Gebruik een handdesinfectiemiddel dat voldoende effectief is voor de cliëntenpopulatie/doelgroep/micro-organisme(n).
- Gebruik een handdesinfectiemiddel conform voorschriften van de fabrikant en dat is toegelaten door het Ctgb conform geldende wet- en regelgeving.
- Gebruik **geen** handdesinfectiemiddelen in de vorm van spray, verstuiver of een geïmpregneerd wegwerpdoekje.

Wat zijn de randvoorwaarden voor veilig gebruik van handreinigingsmiddelen?

- Gebruik zeep conform voorschriften van de fabrikant.
- Gebruik vloeibare zeep uit een dispenser, raak het tuitje niet aan.
- Gebruik geen desinfecterende zeep.
- Gebruik stromend kraanwater.

Wat zijn de randvoorwaarden voor het veilig gebruiken van kranen en dispensers?

- Gebruik handdesinfectiemiddelen en handzeep in dispensers: aan de wand gemonteerd of vrijstaande pompflacons of zakflacons.
- Op dispensers, pompflacons en zakflacons staan de wettelijke toelatingseisen (toelatingsnummer) en de gebruikersinstructies (minimaal volume, contacttijd en houdbaarheid) van een handdesinfectiemiddel vermeld (zie [Normen en wettelijke eisen handdesinfectiemiddelen](#)).
- De dispenser is zo gemaakt dat de inhoud niet gecontamineerd kan raken.
- De bediening van de kranen en dispensers is zo gemaakt dat het risico op kruisbesmetting laag is.

In de langdurige zorg of publieke gezondheidszorg of bij zorghandelingen thuis kunnen deze randvoorwaarden niet (volledig) haalbaar zijn. Als er kranen zijn met draaiknoppen, gebruik hiervoor een schone handdoek of papieren wegwerpdoekje (bijvoorbeeld een keukenrol) voor het dichtdraaien.

- Navullen of hergebruiken van de flacons, dispensers of flessen is niet toegestaan.

Wat zijn de randvoorwaarden voor veilig gebruik van droogsystemen?

- Droog de handen met papieren wegwerpdoekjes.
Indien in kleinschalige zorgvoorzieningen of bij zorghandelingen thuis het gebruik van papieren wegwerpdoekjes niet haalbaar is, geldt: gebruik een keukenrol voor het drogen van de handen.
- Gebruik geen elektrische droger in ruimtes waar medewerkers met direct cliëntencontact handhygiëne moeten toepassen.

Kunnen handschoenen gebruikt worden als vervanger voor handhygiëne?

- Gebruik handschoenen niet als vervanging voor handhygiëne.
- Pas handhygiëne toe voor het aantrekken en na het uittrekken van handschoenen conform vijf momenten van handhygiëne

Aan welke normen en wettelijke eisen dient een handdesinfectiemiddel te voldoen?

- Gebruik alleen handdesinfectiemiddelen die wettelijk zijn toegelaten door het Ctgb, ECHA, of een handelsvergunning hebben als geneesmiddel van het CBG.

1.3 Persoonlijke hygiëne: onderarmen en handen

Welke eisen gelden voor het dragen van sieraden aan de handen, vingers, pols en onderarm voor het veilig en correct uitvoeren van handhygiëne?

- Draag geen sieraden, accessoires of (medische) hulpmiddelen aan handen en onderarmen. Voorbeelden zijn: ringen, armbanden, polshorloges/smartwatches, piercings, braces, spalken, kousen, gips, silversplint, etc.

Welke eisen gelden er voor vingernagels met betrekking tot het voorkomen van overdracht van (pathogene) micro-organismen?

- Zorg dat de nagels goed verzorgd, glad en kort geknipt zijn.
- Draag geen nagellak, nagelversieringen (het versieren van je nagels met nagellak, glitters, steentjes of stickers), gelnagels en/of kunsnagels aan de vingernagels.

Welke eisen gelden ten aanzien van het dragen van kleding aan de onderarmen?

- Draag tijdens zorghandelingen kleding met korte mouwen zodat de onderarm tot aan de elleboog onbedekt is.
- Gebruik een laboratoriumjas met lange mouwen alleen als het noodzakelijk is de onderarmen te beschermen tegen het spatten van bijvoorbeeld chemicaliën.
- Verdere eisen aan kleding worden uitgewerkt in het hoofdstuk [Kleding](#).

1.4 Persoonlijke hygiëne: kleding en gezicht

Wat zijn de voorschriften voor de kleding die zorgmedewerkers dragen?

- Draag kleding(accessoires) die voldoet aan onderstaande eisen:
 - Dagelijks schoon gewassen
 - Onbedekte onderarmen
 - Gladde stof
 - Kan machinaal worden gewassen op:
 - een temperatuur van minimaal 60°C;
 - een temperatuur van 40°C tot 60°C én gestreken en/of machinaal kan worden gedroogd.
- Draag de kleding gesloten.
- Verschoon kleding direct bij zichtbare verontreiniging.
- Draag gesloten en schoon schoeisel van goed te reinigen materiaal.
- Reinig schoeisel direct bij zichtbare verontreiniging.
- Het dragen van een sjaal, hoofddoek, capuchon en overige hoofddekseis is toegestaan mits deze:
 - tijdens de uitvoering van de werkzaamheden niet in contact kan komen met (de directe omgeving van) de cliënt of met materiaal van de cliënt;

- wordt verschoond bij het begin van elke dienst en direct bij zichtbare verontreiniging.
- Warmtejasjes mogen over de werkkleding gedragen worden. Hierbij geldt dat deze niet gedragen mogen worden bij contact met de cliënt of zijn omgeving of lichaamsvloeistoffen.

Welke eisen gelden voor het haar en sieraden in en bij het gezicht in relatie tot het voorkomen van overdracht van (pathogene) micro-organismen?

- Draag schoon haar uit het gezicht en draag lang haar (over de schouder) bijeengebonden of opgestoken dusdanig dat het niet in contact kan komen met de cliënt.
- Zorg voor een kortgeknipte baard/snor die niet in contact kan komen met de cliënt.
- Zorg dat piercings, oorbellen, kettingen en haaraccessoires en andere sieraden niet in aanraking kunnen komen met cliënt.

1.5 Infectie(ziekte) bij de medewerker

Welke (preventieve) maatregelen ter bescherming van de cliënten moeten worden genomen indien een zorgmedewerker een infectie(ziekte) heeft?

- Maak een beleid voor medewerkers hoe te handelen bij onbeschermd blootstelling aan, of een mogelijke besmetting met, een infectieziekte. Vermeld hierin duidelijk:
 - welke infecties relevant zijn en gemeld moeten worden;
 - bij wie de medewerker de melding moet doen (bijvoorbeeld leidinggevende, bedrijfsarts);
 - wie er beslist over het al dan niet staken van de werkzaamheden;
 - wie er beslist over het hervatten van de werkzaamheden (differentieer zo nodig voor specifieke risicoafdelingen);
 - het risico op beroepsgebonden infectieziekten.
- Stel een vaccinatiebeleid voor zorgmedewerkers op waarin ten minste een procedure is opgenomen voor het in kaart brengen van de immuun- en vaccinatiestatus van zorgmedewerkers (vanaf indiensttreding). Aandachtspunten hierbij zijn:
 - het aanbieden van aanvullende maatregelen bij een ontoereikende immuun- en vaccinatiestatus;
 - een specifiek beleid voor zorgmedewerkers met een verhoogd risico (bijvoorbeeld

- zwangeren);
- regelmatig toetsen aan actuele wet- en regelgeving op het gebied van vaccinatie.

2. Algemene inleiding

Autorisatiedatum 19-09-2023 Beoordelingsdatum 19-09-2023

2.1 Waar gaat deze richtlijn over?

Deze richtlijn richt zich op de methode van en de middelen voor handhygiëne en de te nemen maatregelen op het gebied van persoonlijke hygiëne door de zorgmedewerker. In deze richtlijn komen de volgende onderwerpen aan bod:

1. Handhygiëne en middelen
2. Handhygiëne en methode
3. Persoonlijke hygiëne onderarmen en handen
4. Persoonlijke hygiëne kleding en gezicht
5. Infectie(ziekte) bij de medewerker

2.2 Voor wie is deze richtlijn bedoeld?

Deze richtlijn is primair bestemd voor iedereen die werkzaam is in de zorgdomeinen medisch specialistische zorg, langdurige zorg en publieke gezondheidszorg. Aangezien handhygiëne en persoonlijke hygiëne generieke onderwerpen zijn waar iedere zorgmedewerker dagelijks mee te maken heeft, zijn de gebruikers van deze richtlijn zowel degenen die (kwaliteits)beleid maken op het gebied van infectiepreventie en infectieziektebestrijding (deskundigen infectiepreventie, artsen-microbioloog, internisten-infectioloog, artsen en verpleegkundigen infectieziektebestrijding en arbodeskundigen) als de zorgmedewerkers die dagelijks de richtlijn toepassen tijdens hun werkzaamheden (de (para)medische, verpleegkundige, verzorgende beroepsgroepen en bepaalde zorgondersteunende beroepsgroepen).

2.3 Wat is het doel van deze richtlijn?

Het doel van de richtlijn Handhygiëne & Persoonlijke hygiëne medewerker is om zorgverleners handvatten te bieden voor de dagelijkse uitvoering van handhygiëne en persoonlijke hygiëne. Hiermee wordt beoogd dat transmissie van (pathogene) micro-organismen via de handen dan wel de medewerker zelf wordt verminderd, zodat de kans dat een zorgmedewerker of een cliënt een infectieziekte oploopt wordt verkleind.

2.4 Voor cliënten

Zorgmedewerkers die werken met schone handen (zonder sieraden of andere accessoires) en een goede persoonlijke verzorging hebben, zorgen ervoor dat infectieziekten minder makkelijk kunnen worden overgedragen van de ene persoon naar de andere. Door op de juiste manier en op de juiste

momenten de handen te wassen of een toegelaten handdesinfectiemiddel te gebruiken, krijgen zorgmedewerkers schone handen. Voor de persoonlijke hygiëne is schone kleding belangrijk. De haren zijn kortgeknipt of bijeengebonden. Een baard is verzorgd en kortgeknipt. Als zorgmedewerkers deze afspraken opvolgen, is de kans dat infectieziekten worden overgedragen via een zorgmedewerker van de ene cliënt naar de andere cliënt kleiner.

2.5 Afbakening van de richtlijn

De richtlijn Handhygiëne & Persoonlijke hygiëne medewerker richt zich op alle zorgdomeinen binnen het SRI; medisch-specialistische zorg, langdurige zorg en publieke gezondheidszorg, met uitzondering van de handelingen rondom operatieve ingrepen en voeding. De richtlijn betreft de herziening van de WIP-richtlijn Handhygiëne (oktober 2007, revisie oktober 2012) en de WIP-richtlijn Persoonlijke hygiëne medewerker (november 2014, revisie 2016).

Deze SRI-richtlijn vervangt de volgende WIP richtlijnen:

- Handhygiëne voor ziekenhuizen;
- Handhygiëne voor verpleeghuizen, woon- en thuiszorg;
- Handhygiëne voor verpleeghuizen, woonzorgcentra en kleinschalig wonen ouderen;
- Handhygiëne voor revalidatiecentra;
- Persoonlijke hygiëne medewerker voor ziekenhuizen;
- Persoonlijke hygiëne medewerker voor verpleeghuizen, woonzorgcentra en kleinschalig wonen ouderen;
- Persoonlijke hygiëne medewerker voor revalidatiecentra.

2.6 Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?

De richtlijn is opgesteld door een multidisciplinaire werkgroep met vertegenwoordigers vanuit de drie genoemde zorgdomeinen. Het SRI is als houder van deze richtlijn de eerstverantwoordelijke voor de actualiteit van deze richtlijn. Het RIVM en SKILZ hebben namens het SRI de begeleidende rol gehad bij de richtlijnontwikkeling. De andere deelnemers aan deze richtlijn (wetenschappelijke verenigingen) en gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de eerstverantwoordelijke over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

2.7 Definities en begrippen

Onderstaand zijn de begrippen met definities weergegeven zoals die in deze richtlijn gehanteerd worden:

Cliënt: Een persoon waaraan zorg verleend wordt. In deze richtlijn is gekozen voor het begrip cliënt. Daar waar cliënt staat kan ook patiënt, bewoner of zorgvrager gelezen worden.

Dienstkleding of werkkleding: Kleding die in de instelling wordt gedragen tijdens diensttijd. De kleding kan bestaan uit werkkleding gefaciliteerd door de werkgever (zoals hes/jas en/of broek, lange

jas) of uit eigen kleding.

Handdesinfectiemiddel en handdesinfectiemiddelen: Handdesinfectiemiddel is de verzamelnaam voor de preparaten die gebruikt worden voor het desinfecteren van de huid van de handen, polsen en onderarmen. Handdesinfectiemiddelen zijn er in diverse vormen en op basis van diverse werkzame stoffen, bijvoorbeeld op basis van ethanol, n-propanol of isopropanol

Handhygiëne: Handhygiëne betreft het reinigen, of desinfecteren en het geregeld aanvullend verzorgen van de handen, polsen en onderarmen

Handreiniging: Het reinigen van de handen, polsen en/of onderarmen met water en zeep gevolgd door het drogen.

Handdesinfectie: Het desinfecteren van de handen, polsen en/of onderarmen met een handdesinfectiemiddel.

Hand- en polssieraden en/ of hand- en polsaccessoires en/ of (medisch) hulpmiddelen voor handen, polsen/ onderarmen: Alle sieraden, accessoires en (medische) hulpmiddelen die worden gedragen aan de vingers, handen en/of pols en/ of onderarm. Voorbeelden hiervan zijn (gladde) ringen, armbanden, polshorloges, piercings, braces, spalken, kousen, gips, zilver splint, sjaal, heuptasjes, vest/jas/bodywarmer en tassen.

Hygiëne- en/ of Infectiepreventiebeleid: Een beleid, vastgesteld door de werkgever, wat geldt in een zorginstelling of zorgorganisatie wat gaat over de maatregelen en afspraken op het gebied van infectiepreventie die door de zorgmedewerkers nageleefd dienen te worden.

Infectie: Interactie tussen het micro-organisme en de gastheer leidt tot schade of een veranderde fysiologie bij de gastheer. De schade of veranderde fysiologie kan resulteren in klinisch waarneembare symptomen en verschijnselen maar ook langdurig onopgemerkt blijven, c.q. subklinisch verlopen.

Medewerker: Medewerker en gastmedewerker die werkzaam is in een zorginstelling.

MRSA: Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus*

Persoonlijke hygiëne zorgmedewerker: Persoonlijke hygiëne betreft maatregelen ten aanzien van haar, handen, kleding, accessoires en sieraden.

Zorgaanbieder: Organisatie die je kunt inschakelen als je (thuis) verpleging of verzorging nodig hebt, of als je diagnostiek en behandeling nodig hebt.

Zorginstelling: Een instelling waar zorg verleend wordt aan personen, bijvoorbeeld een ziekenhuis, verpleeghuis, (kleinschalige) woonvoorziening of zorg aan huis.

Zorgmedewerker: Iedere medewerker die werkzaam is in een organisatie of instelling binnen de medische specialistische zorg, langdurige zorg en/of publieke gezondheidszorg in de directe cliëntenzorg of in een zorg ondersteunende functie.

3. Handhygiëne: methode

Autorisatiedatum 19-09-2023 Beoordelingsdatum 19-09-2023

3.1 Inleiding

Deze module is onderverdeeld in submodules waarin de volgende uitgangsvragen worden behandeld:

1. Op welke momenten moet handhygiëne worden toegepast?
2. Welke techniek wordt aanbevolen voor het uitvoeren van handhygiëne?
3. Wat is de aanbevolen methode voor het verzorgen en beschermen van de huid van zorgmedewerkers?
4. Hoe om te gaan met het toepassen van handhygiëne bij een niet-intacte huid?
5. [Handhygiëne bij *Clostridioides*](#)

3.2 Momenten van handhygiëne

Handhygiëne wordt wereldwijd gezien als één van de belangrijkste preventieve maatregelen in het voorkomen en bestrijden van infectieziekten. Hierbij is het van belang om handhygiëne op momenten uit te voeren dat een (kruis)besmetting kan ontstaan. Deze module beschrijft op welke momenten handhygiëne in de drie zorgdomeinen toegepast dient te worden. Naleving van deze momenten van handhygiëne draagt bij aan kwalitatieve en veilige zorg.

3.2.1 Uitgangsvraag

Op welke momenten moet handhygiëne worden toegepast?

3.2.2 Aanbevelingen

- Pas handhygiëne toe op de vijf momenten die de WHO heeft vastgesteld, namelijk:
 - Voor contact met de cliënt
 - Voor aseptische/schone handeling
 - Na contact met lichaamsvloeistoffen
 - Na contact met de cliënt
 - Na aanraken/contact met de directe omgeving van de cliënt

3.2.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

Voor deze module is systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur om antwoord te geven op de vraag of er een alternatief is voor de vijf momenten van handhygiëne zoals opgesteld door de WHO. Hierbij zijn geen vergelijkende studies gevonden die voldoen aan de selectiecriteria. Door het ontbreken van literatuur is geen richting te geven aan de besluitvorming op basis van wetenschappelijk bewijs. De aanbevelingen in deze module zijn gebaseerd op de WHO-richtlijn Handhygiëne en de Cochrane review ¹ van de WHO-richtlijn Handhygiëne ² en expert-opinie van de werkgroep.

Aanbevelingen in internationale richtlijnen

De WHO-richtlijn Handhygiëne beschrijft stapsgewijs een model met vijf momenten van handhygiëne, namelijk voor contact met de cliënt, voor een aseptische/schone handeling, na contact met lichaamsvloeistoffen, na contact met de cliënt, en na het aanraken/contact met de directe omgeving van de cliënt. Hierbij wordt benoemd dat twee momenten van handhygiëne soms kunnen samenvallen en dat naleving van de vijf momenten in bepaalde zorgsituaties lastig kan zijn ².

De review van Cochrane analyseert de aanbevelingen uit de WHO-richtlijn Handhygiëne en welke mate van bewijskracht zij hebben in relatie tot de naleving van handhygiëne volgens GRADE. De vijf momenten van handhygiëne zijn één onderdeel van de bundel van aanbevelingen uit de WHO-richtlijn Handhygiëne. Uit de review blijkt dat wanneer een aantal aanbevelingen uit de WHO-richtlijn wordt toegepast, dit enigszins leidt tot een betere naleving van handhygiëne (lage mate van bewijs) en een en een lichte vermindering van zorggerelateerde infecties (lage zekerheid van bewijs). Naleving van alle aanbevelingen uit WHO-richtlijn Handhygiëne in combinatie met aanvullende andere infectiepreventiemaatregelen, kunnen de naleving verbeteren (lage zekerheid van bewijs). De mate van zekerheid voor het bewijs van de WHO-aanbevelingen over het verminderen van zorggerelateerde infecties is erg laag bevonden in de review ¹.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Een optimale naleving van de momenten van handhygiëne door zorgmedewerkers draagt hieraan bij. De vijf momenten van handhygiëne zoals omschreven door de WHO vormen de basis. Iedere zorgmedewerker dient hiervan op de hoogte te zijn en handhygiëne toe te passen op deze momenten. Het is van belang dat zorgmedewerkers geschoold zijn in de momenten van handhygiëne die gelden voor hun eigen werksituatie en dat deze scholing regelmatig wordt herhaald ^{3 1}.

Kosten en middelen

De werkgever is verantwoordelijk voor het beschikbaar stellen van de noodzakelijke middelen zoals beschreven in [Handhygiëne: middelen](#) en [Persoonlijke hygiëne: onderarmen en handen](#). De werkgroep verwacht dat voor de uitvoering van de vijf momenten van handhygiëne in de drie zorgdomeinen de kosten en middelen geen bepalende factor zullen zijn. Voor zorg gegeven aan cliënten thuis, kan de bekostiging deels liggen bij de cliënt, afhankelijk van de afspraken tussen de zorgorganisatie en de cliënt. Deze afspraken leggen de cliënt en zorgaanbieder samen vast in de

zorgovereenkomst.

Infectiepreventiemaatregelen

Naast de vijf momenten van handhygiëne in de zorg, zijn er ook tal van andere momenten waarbij het toepassen van handhygiëne belangrijk is. Hieronder worden voorbeelden genoemd waarbij handhygiëne geïndiceerd is:

- na toiletbezoek (handen wassen);
- bij plakkerige, zichtbare vuile handen (handen wassen);
- voor het aantrekken en na het uitrekken van handschoenen (handen desinfecteren) (zie Normen en wettelijke eisen handdesinfectiemiddelen).

Uit de werkgroep kwam naar voren dat er situaties in de zorg zijn waarbij bepaalde handhygiënemomenten niet van toepassing zijn of waarbij momenten van handhygiëne samengevoegd kunnen worden. Met name in de langdurige zorg of in bepaalde poliklinische settings kunnen momenten vervallen of samengevoegd worden.

Er zijn onderzoeken die de vijf momenten vertaald hebben naar de lokale praktijk in een langdurige zorgsituatie. Een studie van Teesing et al. beschrijft een praktische vertaling van handhygiënemomenten. In een cluster-gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek werden acties uitgezet op het infectiepreventiebeleid in verpleeghuizen. Zorgmedewerkers van verpleeghuizen kregen scholing en instructie over de vijf momenten van handhygiëne. De vijf momenten werden door middel van de praktische vertaling 'Kamer In, Kamer Uit, Voor Schoon, Na Vies' aangeleerd. Deze actie leidde samen met acties op persoonlijke hygiëne en handhygiënemiddelen tot een significant hogere naleving van de vijf momenten van handhygiëne onder zorgmedewerkers en een statistisch hogere naleving van moment vier en vijf van handhygiëne ^{4 5}.

Hieronder staan twee voorbeelden van twee zorgsituaties waarbij minder dan vijf momenten van handhygiëne op van toepassing kunnen zijn:

- zorgsituaties waarbij geen aseptische handelingen plaatsvinden (moment 2 vervalt);
- zorgsituaties waarbij een zorgmedewerker direct van de ene cliënt naar de andere gaat (moment 1 en 5 vallen samen tot een moment van belangrijke handhygiëne).

3.2.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Voor het beantwoorden van deze uitgangsvraag is er allereerst voor gekozen om gebruik te maken van de beschikbare WHO-richtlijn ³ en de Cochrane review ¹. Aanvullend heeft de werkgroep besloten om een systematische literatuurzoekopdracht te verrichten met de volgende onderzoeksvraag:

- Is er een alternatief voor de aanbevolen vijf momenten van handhygiëne zoals opgesteld door de WHO?

In eerste instantie zijn de titel en abstract van de referenties beoordeeld. Hiervan werd één studie geïnccludeerd voor de beoordeling op basis van het volledige artikel. Na de beoordeling van de volledige tekst is deze studie geëxcludeerd, omdat deze niet voldeed aan de selectiecriteria. In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Handhygiëne: momenten van handhygiëne](#) in te zien.

3.3 Techniek van handhygiëne

Handhygiëne wordt wereldwijd gezien als één van de belangrijkste preventieve maatregelen in het voorkomen en bestrijden van infectieziekten. Hierbij is het van belang om handhygiëne op de juiste wijze uit te voeren om zo een (kruis)besmetting te voorkomen. Deze module beschrijft hoe de techniek van handhygiëne in de drie zorgdomeinen toegepast dient te worden. Naleving hiervan draagt bij aan kwalitatieve en veilige zorg.

3.3.1 Uitgangsvraag

Welke techniek wordt aanbevolen voor het uitvoeren van handhygiëne?

3.3.2 Aanbevelingen

- Desinfecteer de handen volgens de instructie handdesinfectie van de [WHO](#). Handdesinfectie is in iedere zorgsituatie de eerste keus t.o.v. handreiniging. Randvoorwaarden/aandachtspunten hierbij zijn:
 - Gebruik handdesinfectiemiddel altijd op droge en zichtbaar schone handen.
 - Het is van groot belang dat alle onderdelen van de handen inclusief delen van de polsen worden gedesinfecteerd. Volg het gebruiksvoorschrift op voor de juiste concentratie en hoeveelheid, zodat het oppervlak van handen en polsen volledig bedekt is, en let op de juiste inwerktijd.
 - Voorkom misbruik en/of drinkgevaar in bepaalde zorgsettings, bijvoorbeeld waar de veiligheid van de cliënt in het geding is.
- Handen die zichtbaar vuil zijn, dienen gereinigd te worden met water en vloeibare zeep volgens de instructie handenwassen van WHO.

3.3.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

In de gevonden systematische review van Price et al. ⁶ werd, in opdracht van de WHO, de effectiviteit van de bovengenoemde WHO-6-stappenhandhygiënetechniek onderzocht. Er werd gekeken naar het verminderen van microbiële belasting op handen en het bedekken van handoppervlakken en de 6-stappentechniek werd vergeleken met de effectiviteit van andere

technieken. De onderzoekers identificeerden negen studies waaronder vier RCT's, één cross-over-RCT, drie voor-na-studies (zonder controle) en één cross-over-NRT met in totaal 1.495 deelnemers die geschikt waren voor inclusie.

De negen studies vonden dat het toepassen van de WHO-handhygiëne de microbiële belasting op handen verminderde. Eén studie vond dat de WHO-6-stappenmethode effectiever was dan een 3-stappenmethode ($p=0,02$). Een andere studie vond echter geen verschil tussen deze twee methoden ($p=0,08$). In een laboratoriumsetting was een aangepaste 3-stappenmethode effectiever dan de 6-stappenmethode ($p=0,02$), maar niet in de klinische praktijk ($p=0,63$). Eén studie onderzocht een aangepaste 6-stappenmethode, welke effectiever bleek te zijn dan de WHO-methode ($p=0,001$). Volgens de onderzoekers hadden alle studies een hoge risk-of-bias.

Met een zeer lage kwaliteit van bewijs kan geconcludeerd worden dat het onzeker is of een andere methode van handhygiëne, zoals een 3-stappenmethode, effectiever is dan de 6-stappenmethode van de WHO (zie bijlage [Samenvatting literatuur Techniek van handhygiëne](#)).

Bij het uitwerken van bovenstaande systematische review werd door de werkgroep nog één zeer recente systematische review gevonden die van toepassing is op de uitgangsvraag. In deze systematische review van Price et al.⁷ is de invloed van verschillende factoren op de effectiviteit van handhygiëne onderzocht. Ze keken daarbij specifiek naar het volume van het handdesinfectiemiddel, de duur van aanbrengen, de hoeveelheid wrijving en de grootte van de handen. De uitkomstmaten waren afname van bacteriën op de handen, bedekken van handoppervlakken en droogtijd. Er werden uiteindelijk twintig studies geselecteerd. Hieronder bevonden zich elf RCT's en negen niet-gerandomiseerde studies. Vijftien studies vonden plaats in een laboratorium en vijf studies in een gezondheidszorgsetting.

Uit deze studies kwam naar voren dat voor goede handhygiëne een volledige dekking van het handoppervlak moet worden bereikt, maar er is geen vaste hoeveelheid handdesinfectiemiddel vast te stellen. De kwaliteit van het bewijs is met een niveau verlaagd, aangezien de onderliggende studies enkele beperkingen hadden welke duidelijk werden uit de beoordeling op risk-of-bias.

Zie ook de bijlage [Samenvatting literatuur Techniek van handhygiëne](#).

Aanbevelingen in internationale richtlijnen

De WHO-richtlijn Handhygiëne³ beschrijft ten eerste welk effect water, zeep en handdesinfectiemiddelen op basis van diverse biociden hebben op micro-organismen op de handen. Alleen water verwijdert de micro-organismen onvoldoende. Vloeibare zeep verwijdert met de juiste techniek micro-organismen in voldoende mate van de handen, maar doodt deze niet. Handdesinfectiemiddelen doden de micro-organismen mits de juiste techniek wordt aangehouden.

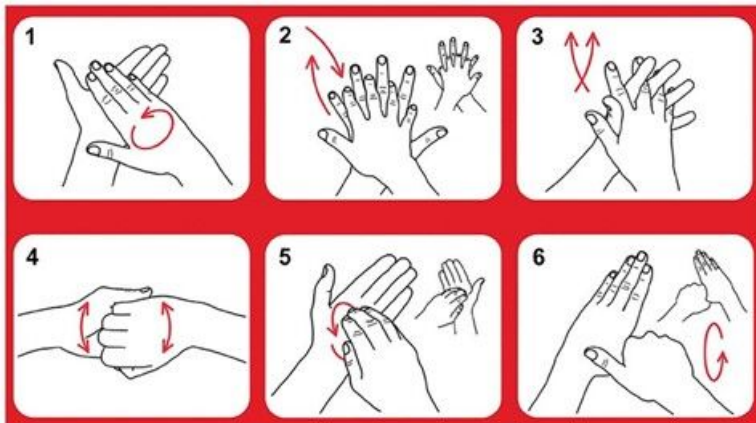
Ten tweede beschrijft de WHO-richtlijn Handhygiëne³ de optimale techniek van handhygiëne aan de hand van een 6-stappenmodel. Deze methode beschrijft hoe de handen gedesinfecteerd dan wel gereinigd kunnen worden.

LET OP: dit is iets anders dan de vijf momenten van handhygiëne die ook in de WHO-richtlijn

Handhygiëne aan bod komen.

Na het aanbrengen van vloeibare zeep of een handdesinfectiemiddel moeten de handen ingewreven in de volgende zes stappen (zie ook afbeelding 1):

1. Wrijf de handpalmen tegen elkaar.
2. Wrijf de rechterhandpalm over de buitenzijde van de linkerhand en wrijf met de linkerhandpalm over de buitenzijde van de rechterhand.
3. Wrijf met gespreide vingers de handpalmen tegen elkaar.
4. Wrijf met ruggen van vingers naar tegengestelde handpalmen met vingers in elkaar gestoken.
5. Wrijf met een draaiende beweging de linkerduim in rechterpalm geklemd en vice versa.
6. Wrijf met een draaiende beweging de vingers van de linkerhand in de rechterhandpalm en vice versa.



Afbeelding 1

De review van Cochrane analyseert de aanbevelingen uit de WHO-richtlijn Handhygiëne en geeft bewijskracht van de aanbevelingen weer in relatie tot de naleving van handhygiëne volgens GRADE¹.

De techniek van handhygiëne is één onderdeel van de bundel van aanbevelingen uit de WHO-richtlijn Handhygiëne. Uit de review blijkt dat wanneer een aantal aanbevelingen uit de WHO-richtlijn worden toegepast, dit enigszins leidt tot een betere naleving van handhygiëne geeft (lage zekerheid van bewijs) en een lichte vermindering van zorggerelateerde infecties (lage zekerheid van bewijs). Naleving van alle aanbevelingen uit de WHO-richtlijn Handhygiëne in combinatie met aanvullende andere infectiepreventie maatregelen, kunnen de naleving verbeteren (lage zekerheid van bewijs). De mate van zekerheid voor het bewijs van de WHO-aanbevelingen over het verminderen van zorggerelateerde infecties is erg laag bevonden in de review¹.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Een goede handhygiënetechniek draagt hieraan bij. Een goede handhygiëne beschermt zowel de zorgmedewerker als de cliënt tegen zorggerelateerde infecties. Misbruik en/of drinkgevaar van een handdesinfectiemiddel kan een aandachtspunt zijn in meerdere zorgsettings, bijvoorbeeld voor

kinderafdelingen, GGZ-instellingen, woonvormen voor mensen met een verstandelijke beperking en psychogeriatrische afdelingen. Hiervoor zijn middelen beschikbaar, zoals aangepaste dispensers, die het risico op drinkgevaar kunnen verkleinen of wegnemen.

Kosten en middelen

De werkgever is verantwoordelijk voor het beschikbaar stellen van de noodzakelijke middelen zoals beschreven in [Handhygiëne: middelen](#) en [Persoonlijke hygiëne: onderarmen en handen](#). De werkgroep verwacht dat de kosten en middelen geen bepalende factor zullen zijn voor de techniek van handhygiëne in zorgorganisaties.

Infectiepreventiemaatregelen

De techniek voor het inwrijven van handdesinfectiemiddel dan wel zeep is gelijk. De werkgroep acht dat handdesinfectie voor zorgmedewerkers de voorkeur heeft boven handreiniging, vanwege de hoge effectiviteit en mogelijkheid tot plaatsing in het directe zorgwerkveld. Voor een effectieve handreiniging is het noodzakelijk om, naast het inwrijven met zeep, de handen nat te maken en de handen te drogen. Vanwege deze extra handelingen is handdesinfectie sneller en ook minder huidbelastend. Bovendien is bij handdesinfectie een zorgmedewerker niet afhankelijk van de beschikbaarheid van een water- en droogvoorziening en kan een (zak)flacon met handdesinfectiemiddel geplaatst of direct in het zorgwerkveld meegedragen worden.

Vuil en/of lichaamsvloeistoffen worden op zichtbaar verontreinigde handen door handdesinfectiemiddel onvoldoende verwijderd. Zeep en water kunnen dit wel. Zichtbaar vuile handen en/of plakkerige handen dienen daarom gereinigd te worden met water en vloeibare zeep.

De WHO neemt in haar voorschriften de polsen niet standaard mee voor de techniek van handhygiëne. Voor zover bekend zijn hierover geen data beschikbaar. Nederlandse zorgorganisaties gaan hier verschillend mee om. Er zijn organisaties die voorschrijven om de polsen mee te nemen. Welk gebied van de hand en onderarm wel en niet tot de pols behoort, is lastig te definiëren. Bij het uitvoeren van de WHO-techniek voor handhygiëne wordt een deel van de polsen vanzelf meegenomen. De werkgroep is van mening dat dit afdoende is.

De techniek van pre-operatieve handdesinfectie valt buiten deze richtlijn en is uitgewerkt in de SRI-richtlijn Pre-operatieve handdesinfectie.

Langdurige zorg en publieke gezondheidszorg

In de gehandicaptenzorg, ouderenzorg en zorg bij cliënten thuis staat begeleiding van de cliënten vaak op de voorgrond; soms is er zelfs geen sprake van zorghandelingen. Voorbeelden hiervan zijn een dagbestedingslocatie en vormen van advies en begeleiding.. Ook bij een gemeentelijke gezondheidsdienst (GGD) wordt niet door alle medewerkers zorg verleend. Een deel van de medewerkers adviseert op het gebied van zorg en gezondheid. Ook in het publieke gezondheidszorgdomein, zoals jeugdzorg, is er niet altijd sprake van verzorging. Dergelijke instellingen kunnen dan de afweging maken of handdesinfectie of handreiniging het meest passend is voor settings waarbij er sprake is van alleen begeleiding van cliënten. Ook veiligheidsaspecten, zoals drinkgevaar, kunnen hierin meegewogen worden. Dit moet worden vastgelegd in het

infectiepreventiebeleid van de instelling.

3.3.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Voor het beantwoorden van deze uitgangsvraag is er allereerst voor gekozen om gebruik te maken van de beschikbare WHO-richtlijn³ en de Cochrane review¹. Aanvullend heeft de werkgroep besloten om een systematische literatuurzoekopdracht te verrichten met de volgende onderzoeksvraag:

- Is er een alternatief voor de aanbevolen handhygiënemethode in zes stappen zoals opgesteld door de WHO?

In eerste instantie zijn de titel en abstract van de referenties beoordeeld. Hiervan werden vier referenties geïncludeerd voor de beoordeling op basis van het volledige artikel. Na de beoordeling van de volledige tekst is één systematische review definitief geïncludeerd voor de literatuuranalyse. In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Handhygiëne: techniek van handhygiëne](#) in te zien.

3.4 Handhygiëne en huidverzorging

Deze module geeft zorgmedewerkers aanbevelingen over de verzorging van de handen om huidklachten te voorkomen en/of te verminderen. Dit moet ertoe bijdragen dat de huid intact blijft wat zorgmedewerkers in staat stelt om handhygiëne toe te passen met geschikte middelen op de aanbevolen momenten.

3.4.1 Uitgangsvraag

Wat is de aanbevolen methode voor het verzorgen en beschermen van de huid van zorgmedewerkers?

3.4.2 Aanbevelingen

- Verzorg de handen met een handverzorgingsmiddel op het moment dat dit de verdere zorg niet in de weg staat, bijvoorbeeld voor de (lunch)pauze of aan het einde van de dienst en thuis.
- Gebruik huidverzorgingsmiddelen volgens aanwijzing van de fabrikant. Houd hier het volgende aan:
 - Breng niet te veel crème per keer aan. Houd een hoeveelheid ter grootte van een streepje crème over de lengte van het laatste vingerkootje van de wijsvinger aan.
 - Breng liever een aantal keren per dag een dunne laag crème op dan een of twee keer een hele dikke laag.

- Gebruik handdesinfectiemiddel dat een terugvettend bestandsdeel bevat.
- Gebruik een handverzorgingsmiddel dat goed in te wrijven is.
- Gebruik handverzorgingsmiddel uitsluitend vanuit een persoonsgebonden tube of vanuit uit een dispenser.

3.4.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

Voor deze module is systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur, om antwoord te geven op de vraag wat de aanbevolen methode is voor het verzorgen en beschermen van de huid van zorgmedewerkers. Hierbij zijn geen vergelijkende studies gevonden die voldoen aan de PICO. Door het ontbreken van literatuur is geen richting te geven aan de besluitvorming op basis van wetenschappelijk bewijs.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Een goede handhygiëne draagt hieraan bij. Bij een goede handhygiëne hoort ook een goede handverzorging. Een goed verzorgde huid van de handen is minder vatbaar voor irritaties en voor de overdracht van micro-organismen^{3 1}.

Kosten en middelen

De werkgever is verantwoordelijk voor de aanwezigheid van een handverzorgingsmiddel op de werkplek, bijvoorbeeld in een ruimte waar medewerkers pauzeren of zich omkleden. De werkgroep verwacht dat de kosten en middelen geen bepalende factor zullen zijn voor zorgorganisaties.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Door het veelvuldig toepassen van handhygiëne, vooral bij het wassen van de handen, kan de huid uitdrogen en geïrriteerd raken. Zo werd in de studie van Jungbauer et al.⁸ onderzocht wat de effecten op de huid zijn bij blootstelling aan handhygiënemiddelen (water/zeep en handdesinfectiemiddel). Er werd aangetoond dat handhygiënemiddelen een uitdrogingseffect hebben op de huid. Daarbij vonden zij een verschil tussen personen die in hoge mate werden blootgesteld aan handhygiënemiddelen ten opzichte van personen die gemiddeld werden blootgesteld.

In een cluster-gerandomiseerde cross-over-studie van Meneguetti et al.⁹ werd onderzocht welke concentratie van glycerine in handdesinfectiemiddel (0%, 0,50%, 0,75% en 1,45%) het best getolereerd werd door zorgmedewerkers. Hierbij werd ook de aanbevolen hoeveelheid glycerol vanuit de WHO-richtlijn getest^{3 1}. Bij de beoordeling was er geen verschil zichtbaar tussen de concentraties, met uitzondering van de 0% groep, die een significant lagere huidkwaliteit had.

In een gerandomiseerde studie van Williams et al.¹⁰ werd het preventieve effect van vijf verschillende vochtinbrengende huidverzorgingsmiddelen na het wassen van de handen op de

huidkwaliteit onderzocht. Alleen in de groep zonder gebruik van vochtinbrengende huidverzorgingsproducten werd een verminderde huidkwaliteit waargenomen. De mate van huidhydratatie verschilde tussen de groepen. De onderzoekers geven geen details over de ingrediënten van de verschillende crèmes die zijn getest.

De werkgroep concludeert dat het nodig is om een terugvettend middel te gebruiken als de huid eerst door een ontvettend desinfectiemiddel of door het wassen van de handen ontvet is. Het ontvetten kan (ook) worden tegengegaan door het gebruik van een handverzorgingsmiddel. Verzorg alle onderdelen van de handen, vergeet bij handverzorging de nagelriemen niet. De huid kan maar een bepaalde mate vet per keer opnemen, het restant blijft op de huid achter en vormt een vette laag die het werken bemoeilijkt. De hoeveelheid handverzorgingsmiddel wat per keer wordt aangebracht is een punt van aandacht.

Een ander punt van aandacht is onnodige belasting van de huid. Door direct na handreiniging handdesinfectie toe te passen kan dit de huid extra belasten en sneller uitdrogen.

Duurzaamheid en hergebruik

Voor zover bekend bij de werkgroep zijn er geen overwegingen voor verzorging van de handen die een directe relatie hebben met duurzaamheid en hergebruik. Hergebruik van flacons en handverzorgingsmiddelen in potten zijn niet geschikt vanwege het risico op contaminatie en kruisbesmettingen.

3.4.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Voor het beantwoorden van deze uitgangsvraag is een systematische zoekopdracht uitgevoerd. Daarbij werd de volgende onderzoeksvraag gebruikt:

- Wat zijn de positieve en negatieve effecten van handhygiëneproducten (zeep, handdesinfectiemiddel, papieren droogdoekjes, handcrème) en methoden op de huid?

Op basis van titel en samenvattingen van de referenties werden studies geselecteerd. Dit leverde achttien studies op. Na de beoordeling van de volledige tekst zijn deze studies geëxcludeerd, omdat deze niet voldeden aan de selectiecriteria.

In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Handhygiëne: huidverzorging](#) in te zien.

3.5 Handhygiëne en huidbeschadigingen

Een huid kan tijdelijk beschadigd zijn, bijvoorbeeld door een wondje, huidklachten of een huidaandoening. Deze module geeft zorgmedewerkers aanbevelingen over of en hoe zij handhygiëne kunnen toepassen bij een huid die niet volledig intact is. Dit draagt bij aan het verlenen van kwalitatieve en veilige zorg.

3.5.1 Uitgangsvraag

Hoe om te gaan met het toepassen van handhygiëne bij een niet-intacte huid?

3.5.2 Aanbevelingen

- Dek bij een niet-intacte huid (zoals kleine sneetjes en wondjes) de huid af met een waterdichte pleister.
- Bij een open huid (niet af te dekken door een pleister) en/of eczeem: stem met de bedrijfsarts, en zo nodig met de afdeling infectiepreventie/de deskundige infectiepreventie, af over (tijdelijke) aanpassing van de werkzaamheden.

3.5.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

Voor deze module is systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur om antwoord te geven op de vraag welke positieve en negatieve effecten handhygiëneproducten en handhygiënemethodes hebben op de niet-intacte en/of beschadigde huid van zorgmedewerkers. Hierbij zijn geen vergelijkende studies gevonden. Door het ontbreken van literatuur is geen richting te geven aan de besluitvorming op basis van wetenschappelijk bewijs.

Infectiepreventiemaatregelen

De werkgroep is van mening dat op het moment dat een bedrijfsarts adviseert om vanwege een huidbeschadiging of een huidaandoening de werkzaamheden aan te passen de volgende aandachtspunten van belang zijn:

- Zorg voor voldoende tijd om een beschadigde huid of een huidaandoening te laten herstellen.
- Voer geen cliëntgebonden werkzaamheden uit, maar aangepaste werkzaamheden.
- Zorg er ook voor dat dit geen huidbelastende werkzaamheden zijn. Zo zijn schoonmaakwerkzaamheden niet cliëntgebonden, maar wel huidbelastend.
- Stem de aanpassingen in werkzaamheden af met, indien aanwezig, de afdeling infectiepreventie/deskundige infectiepreventie.

Kosten en middelen

De werkgever is in samenspraak met de bedrijfsarts verantwoordelijk voor (tijdelijke) aanpassing(en) van de werkzaamheden indien handhygiëne (tijdelijk) niet of onvoldoende uitgevoerd kan worden door een zorgmedewerker.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. een goede

handhygiëne draagt hieraan bij. Bij een niet-intacte huid is de natuurlijke barrière beschadigd. Om dit te voorkomen is het dragen van beschermingsmateriaal over de intacte huid van belang, bijvoorbeeld met een waterdichte pleister.

3.5.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Voor het beantwoorden van deze uitgangsvraag is een systematische zoekopdracht uitgevoerd. Daarbij werd de volgende onderzoeksvraag gebruikt:

- Wat zijn de positieve en negatieve effecten van handhygiëneproducten (zeep, handdesinfectiemiddelen, papieren droogdoekjes, handverzorgingsproducten) en methoden op de beschadigde huid?

Er zijn geen artikelen gevonden die voldeden aan de selectiecriteria. In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Handhygiëne: huidbeschadigingen](#) in te zien.

3.6 Clostridioides difficile

Bij het verlaten van de kamer van een cliënt met een *Clostridioides difficile* (*C. difficile*) infectie en na het uitdoen van de handschoenen en het schort, moeten de handen van de zorgmedewerker optimaal worden gereinigd om overdracht van *C. difficile* te voorkomen. Het eerdere advies was water en zeep te gebruiken in plaats van handalcohol/handdesinfectans omdat dit laatste minder effectief is om eventueel aanwezige bacteriesporen te verwijderen. Door het wassen van de handen met water en zeep worden deze sporen en bacteriën actief weggespoeld. In de praktijk blijkt de compliance voor handenwassen beperkt, in tegenstelling tot het gebruik van handdesinfectans, wat binnen zorgorganisatie breed beschikbaar is. Het gebruik van een handdesinfectans is effectiever om de overdracht van andere pathogenen dan *C. difficile* te voorkomen.

Het is onduidelijk in hoeverre het handen wassen met water en zeep in de dagelijkse praktijk van toegevoegde waarde is en beter bijdraagt aan het verkleinen van de transmissiekans van *C. difficile* in vergelijking met het desinfecteren van de handen met handdesinfectans.

De in 2018 gepubliceerde Europese richtlijn adviseert inmiddels om buiten een uitbraaksetting handen te desinfecteren met een hand-desinfectans.

3.6.1 Uitgangsvraag

Welke methode (handen wassen of desinfecteren) is het meest geschikt voor handhygiëne van zorgmedewerkers die cliënten met *Clostridioides difficile* behandelen?

Wijkt de methode voor handhygiëne af in een uitbraaksituatie?

3.6.2 Aanbevelingen

- Pas in zowel een uitbraaksetting als tijdens de individuele cliëntenzorg van cliënten met aangetoonde *Clostridioides difficile* infectie bij voorkeur handdesinfectie met handalcohol toe als handhygiëne.
- In zorginstellingen en de wijkverpleging waar geen handdesinfectans (handalcohol) tot de beschikking is, wordt handhygiëne met water en zeep als alternatief geadviseerd.

3.6.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

Op basis van de huidige literatuuranalyse is geen goede uitspraak te doen welke methode het meest geschikt is voor handhygiëne van zorgmedewerkers die cliënten met *Clostridioides difficile* (*C. difficile*) behandelen en verzorgen. Het reduceren of verwijderen van *C. difficile* van de handen zijn gedefinieerd als cruciale uitkomstmaten, naast het voorkomen van *C. difficile* infecties. De bewijskracht voor beide uitkomstmaten is beoordeeld als zeer laag, waardoor op grond van deze gegevens alleen geen richting kan worden geven aan de besluitvorming.

Bewijskracht voor reductie van bacteriën en sporen

Een aantal vergelijkende studies laten een trend zien dat handen wassen met water en zeep veelal resulteert in een grotere reductie van het aantal sporen op handen dan bij het gebruik van handalcohol. In deze studies worden verschillende manieren gebruikt om de hoeveelheid *C. difficile* voor en na handhygiëne op de blote handen te meten. De studieopzet waarbij opzettelijk (grote hoeveelheden) bacteriën en sporen op blote handen worden aangebracht voorafgaand aan het moment van handhygiëne, lijkt te fundamenteel en is niet te vertalen naar toepasbare kennis voor de praktijksituatie waarin handschoenen gedragen worden bij verzorging van een cliënt met *C. difficile* (Jabbar 2010, Oughton 2009) ^{11 12}.

Internationale richtlijnen (Vonberg 2008, Tschudin 2018) ^{13 14} baseren het advies om handen te wassen met water en zeep met name op in vitro data met betrekking tot de werkzaamheid van zeep en alcoholen, naast het gegeven dat sporen zich beter laten verwijderen door middel van wassen met water en zeep dan door handalcohol, waarschijnlijk mede door het mechanisch effect van handen wassen (Romanenko 1982) ¹⁵. Ook hier ontbreken prospectief vergelijkende data die klinische eindpunten beschrijven. Sommige studies hebben het wassen met water en zeep vergeleken met andere modaliteiten van handhygiëne (gebruik van zand of baking soda), maar niet met handalcohol en zijn daarom niet bruikbaar voor een vergelijkend advies (Isaacson 2015) ¹⁶.

De beperkt beschikbare data geeft enige informatie over reductie van bacteriën of sporen van blote handen, maar is niet klinisch toepasbaar en vertaalbaar naar de huidige praktijk, waarin handschoenen gedragen worden bij direct contact met cliënten. Het is aannemelijk dat de bacteriële load op de handen na het dragen van handschoenen veel lager is dan zonder gebruik van

handschoenen, en leidt dus tot een andere uitgangssituatie, waardoor de meerwaarde van wassen met water en zeep afneemt.

Bewijskracht voor reductie van Clostridioides difficile infecties

Er zijn geen klinische data beschikbaar met betrekking tot de afzonderlijke bijdrage van een specifieke vorm van handhygiëne aan het voorkomen van de verspreiding van *C. difficile* infecties. Wel zijn er een aantal studies die gekeken hebben naar een combinatie van maatregelen, een zogenaamde “bundle approach” (of multimodale/gecombineerde interventie). Hierbij wordt onder meer isolatie, eventuele sluiting van afdeling of cohortverpleging, (eind)schoonmaak, antibiotic stewardship en handhygiëne geïntensiveerd, om de incidentie te beperken. Tijdens de opkomst van de *C. difficile* infectie uitbraken begin van deze eeuw zijn deze combinatiemaatregelen succesvol gebleken in het reduceren van *C. difficile* infecties, in een setting waarbij maatregelen tot dat moment in meer of mindere mate ontbraken. Inmiddels zijn veel maatregelen geïmplementeerd die niet meer weg te denken zijn uit de dagelijkse praktijk.

Doordat deze maatregelen tegelijk toegepast worden is het afzonderlijke effect van de specifieke interventie handhygiëne (wassen met water en zeep of het gebruik van Alcohol-Based Hand Rub (ABHR)) minder goed meetbaar. Alleen het gebruik van handschoenen is als aparte modaliteit onderzocht om de klinische reductie in *C. difficile* infecties te meten (Johnson 1990)¹⁷. Deze gecombineerde maatregelen zijn met name in een hoog epidemische setting beoordeeld.

Ondanks het feit dat direct klinisch vergelijkend onderzoek tussen wassen met water en zeep of handalcohol ontbreekt, is wel gekeken of introductie van handdesinfectie met alcohol leidt tot meer infecties met *C. difficile*. Ondanks het feit dat alcohol sporulatie van vegetatieve *C. difficile* kan induceren is niet aangetoond dat het gebruik hiervan *C. difficile* infecties doet toenemen (Knight 2010, Boyce 2006)^{18 19}.

Onduidelijk is hoe zich dat vertaalt naar de Nederlandse setting met een lage incidentie van *C. difficile* infectie.

De data waarin handenwassen met water en zeep de sporen van *C. difficile* beter verwijdt en daarmee suggereert dat dit de voorkeur zou hebben boven ABHR staan hiermee tegenover de data die laten zien dat in het algemeen het invoeren van ABHR niet leidt tot een toename van CDI-infecties. In deze studies is onduidelijk of andere maatregelen (reductie antibiotica gebruik, einddesinfectie) bijgedragen hebben aan het eindresultaat.

Een studie uit Zwitserland toonde aan dat in een laag endemische setting bij continente cliënten een liberaler beleid ten aanzien van verschillende maatregelen (handhygiëne, schoonmaak, isolatiemaatregelen) niet leidde tot een toename van infecties (Widmer 2017)²⁰.

Inmiddels is in een deel van de Nederlandse zorginstellingen het wassen met water en zeep bij *C. difficile* verlaten, om verschillende redenen.

Opgemerkt dient te worden dat ABHR ook een reductie geeft in aanwezigheid van sporen/CFU, al zij

het minder groot dan met wassen met water en zeep (Jabbar ICHE 2010) ¹¹.

Bij het toepassen van algemene voorzorgsmaatregelen die genomen dienen te worden met contact met omgeving en lichaamsvloeistoffen van een cliënt, worden ook handschoenen gedragen, waardoor ook hier beperkte verontreiniging van de handen zal optreden. Bij zichtbare verontreiniging van de handen zal nog steeds in het kader van de algemene voorzorgsmaatregelen met water en zeep gewassen moeten worden.

Bij het zonder handschoenen binnenlopen van de kamer (zonder cliëntencontact, zonder contact met lichaamsvloeistoffen) wordt ingeschat dat de hoeveelheid bacteriën/sporen die op de handen terecht komt beperkt is, en dat handalcohol volstaat.

Een uitvraag binnen de VHIG en de werkgroep Hygiëne Infectie Preventie (HIP) van de NVMM aan 60 instellingen, (academische) ziekenhuizen en VVT-instellingen) leert dat 25% ABHR gebruikt bij een cliënt met een bewezen *C. difficile* infectie. Dit heeft niet geleid tot een toename van infecties. Ook de Europese richtlijn raadt handen wassen met water en zeep in een laag endemische setting niet langer aan (Tschudin 2018) ¹⁴.

Het gebruik van ABHR voor handhygiëne heeft in het algemeen een groot aantal voordelen ten opzichte van het wassen van de handen met water en zeep. Te denken valt aan universele praktische uitvoerbaarheid, hogere kiemreductie voor andere pathogenen, betere compliance en een handeling die eenvoudiger uit te voeren is dan wassen met water en zeep. Compliance voor handhygiëne is een belangrijke factor in de reductie van infecties. Op een toenemend aantal plaatsen zijn wasbakken daarnaast niet meer aanwezig in de directe omgeving van de cliënt.

Maatregelen in een uitbraaksetting

Het effect van de individuele maatregelen in een “bundle approach”; gecombineerde maatregelen die genomen zijn om het aantal *C. difficile* te beperken zijn niet goed uit elkaar te halen.

Historisch gezien zijn een aantal maatregelen van groot belang (isoleren van cliënten met diarree op basis van verdenking op bepaalde pathogenen, antibiotic stewardship, dragen van handschoenen, adequate eindschoonmaak) waarbij handhygiëne van groot belang is, maar er geen onderscheid gemaakt kan worden tussen het wassen met water en zeep of handhygiëne met ABHR.

Er zijn een beperkt aantal studies die gekeken hebben naar een uitbraaksetting van *C. difficile*, waarbij tijdens een uitbraak het gebruik van ABHR is vervangen door het handen wassen met water en zeep. Het aanpassen van de handhygiëne methode is in de beschreven studies nooit de enige uitbraak-interventie geweest, maar altijd gecombineerd met een groot aantal andere maatregelen, waarbij het hele spectrum aan mogelijke maatregelen wordt toegepast. Er is onvoldoende bewijs om in een uitbraaksetting het handen wassen met water en zeep te verkiezen boven handhygiëne met ABHRs (Muto 2007, Drudy ICHE 2007, Rathnayake 2011) ^{21 22 23}.

Handhygiëne compliance

Er zijn geen studies die specifiek gekeken hebben naar handhygiëne compliance bij CDI-infecties. Voor compliance van handhygiëne in het algemeen wordt verwezen naar [Handhygiëne: methode](#) en

Handhygiëne: middelen.

Waarden en voorkeuren van cliënten (en evt. hun verzorgers)

Voor de cliënt en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie en het ontstaan van infecties in zorginstellingen zo laag mogelijk is. Een goede techniek van handhygiëne door zorgmedewerkers draagt hieraan bij. Een goede handhygiëne beschermt zowel de zorgmedewerker als de patiënt tegen pathogene micro-organismen.

De rol van de cliënt in de transmissie van *C. difficile* tussen cliënten is onduidelijk. Het handen wassen met water en zeep bij de cliënt zelf wordt o.a. aanbevolen na het toiletbezoek, voor het eten en bij het verlaten van de cliëntenkamer. Ook van bezoekers van cliënten in een instelling kan worden verwacht dat zij deze basishygiëne maatregelen naleven. Het is belangrijk dat de patiënt en bezoekers van de patiënt worden geïnformeerd over de handhygiëne om het naleven van de maatregelen te stimuleren.

Er zijn geen duidelijke voor- of nadelen voor de cliënt en eventuele verzorgers bij één van de twee interventies. Kies voor cliënten en bezoekers voor één soort handhygiëne handeling. Een handdesinfectieproduct en een handreinigingsproduct kunnen indien gecombineerd gebruikt de huid extra belasten.

Kosten (middelenbeslag)

Er zijn data over de kosteneffectiviteit van het gebruik van handdesinfectie en het voorkomen van infecties in het algemeen. Dit is echter niet afzonderlijk beschreven voor *C. difficile* infecties.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Er is geen kwantitatief of kwalitatief onderzoek gedaan naar de aanvaardbaarheid en haalbaarheid van de interventies. Beide interventies worden al toegepast in de Nederlandse zorginstellingen. Er lijkt geen belemmering te bestaan voor beide interventies. Dit weegt niet mee in de uiteindelijke besluitvoering, behalve als een van de twee modaliteiten ontbreekt. Een ruimte zonder wasbak maakt het wassen van handen met water en zeep onmogelijk. In de wijkverpleging situatie is handdesinfectans niet altijd beschikbaar waardoor ABHR niet altijd mogelijk is.

In zorginstellingen die nu nog water en zeep gebruiken is te verwachten dat, het advies om ABHR te gebruiken, aandacht voor implementatie vraagt.

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

Ondanks het feit dat het handen wassen met zeep en water mogelijk meer sporen van *Clostridioides difficile* (*C. difficile*) verwijdert is dit gebaseerd op onderzoek dat niet goed vertaalbaar is naar de klinische en huidige praktijk van de zorg bij cliënten met *C. difficile*. Het juist gebruik van handschoenen in de verzorging van cliënten met *C. difficile* leidt al tot een veel lagere bacteriële load op de handen na het uittrekken van de handschoenen.

De voordelen van handhygiëne met Alcohol-Based Hand Rub (ABHR) (universele praktische uitvoerbaarheid, hogere kiemreductie voor andere pathogenen, betere compliance en eenvoudiger

uit te voeren) leiden tot het advies om bij *C. difficile* infecties dit ook als standaard manier van handhygiëne te adviseren. Hierbij wordt ook de overweging meegenomen dat de compliance onder zorgmedewerkers voor handhygiëne met een ABRH hoger zal zijn dan de handhygiëne met gebruik van water en zeep.

De Europese Richtlijn (Tschudin 2018) ¹⁴ geeft aan om in een uitbraaksituatie met *C. difficile* handhygiëne met water en zeep toe te passen. De werkgroep heeft onvoldoende onderbouwing in de literatuur gevonden om dit advies over te nemen. Elke zorginstelling is uiteraard vrij om in een uitbraaksetting een eigen afweging te maken om deze interventie alsnog toe te passen.

3.6.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematisch literatuuronderzoek verricht. De onderzoeksvraag die hiervoor is onderzocht, is PICO-gestructureerd en luidt:

- Welke methode is het meest geschikt voor handhygiëne van zorgverleners die patiënten met *Clostridioides difficile* (*C. difficile*) behandelen? Moet je je handen wassen of desinfecteren? Verschilt de handhygiënemethode in een uitbraaksituatie?

In de bijlage is de verantwoording van het [Literatuuronderzoek Handhygiëne Clostridioides difficile](#) in te zien.

3.6.5 Verantwoording

De ontwikkeling/herziening van deze richtlijnmodule werd ondersteund door het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten (www.demedischspecialist.nl/kennisinstituut) en werd gefinancierd door het ministerie van VWS. De financier heeft geen enkele invloed gehad op de inhoud van de richtlijnmodule.

Zie de verantwoording van deze module [Verantwoording Clostridioides difficile](#).

4. Handhygiëne: middelen

Autorisatiedatum 19-09-2023 Beoordelingsdatum 19-09-2023

4.1 Inleiding

Deze module is onderverdeeld in zes submodules waarin de volgende uitgangsvragen worden behandeld:

1. Wat zijn de randvoorwaarden voor veilig gebruik van handdesinfectiemiddelen?
2. Wat zijn de randvoorwaarden voor veilig gebruik van handreinigingsproducten?
3. Wat zijn de randvoorwaarden voor veilig gebruik van kranen en dispensers?
4. Wat zijn de randvoorwaarden voor veilig gebruik van droogsystemen?
5. Is het wel of niet toegestaan de handschoenen te desinfecteren?
6. Aan welke normen en wettelijke eisen dient een handdesinfectiemiddel te voldoen?

4.2 Randvoorwaarden handdesinfectiemiddelen

Er zijn vele varianten van handdesinfectiemiddelen en zij worden gebruikt in alle zorgdomeinen. Ook is er een terugkerende discussie over de mate van toxiciteit van handdesinfectiemiddelen die ethanol bevatten. In deze module staan aanbevelingen over veilig en verantwoord gebruik van handdesinfectiemiddelen. Dit draagt bij aan het verlenen van kwalitatieve en veilige zorg.

4.2.1 Uitgangsvraag

Wat zijn de randvoorwaarden voor veilig gebruik van handdesinfectiemiddelen?

4.2.2 Aanbevelingen

- Gebruik een handdesinfectiemiddel dat voldoende effectief is voor de cliëntenpopulatie/doelgroep/micro-organisme(n).
- Gebruik een handdesinfectiemiddel conform voorschriften van de fabrikant en dat is toegelaten door het Ctgb (College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden), ECHA (Europees Agentschap voor chemische stoffen), of een handelsvergunning hebben als geneesmiddel van het CBG (College ter Beoordeling van Geneesmiddelen).
- Gebruik **geen** handdesinfectiemiddelen in de vorm van spray, verstuiver of een geïmpregneerd wegwerpdoekje.

4.2.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

Voor deze module is niet-systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur om antwoord te geven op de uitgangsvraag. Hierdoor is er geen richting te geven aan de besluitvorming op basis van wetenschappelijk bewijs.

Wel is inventariserend gezocht naar documentatie over standpunten/ opinies, uitspraken, onderzoeken en jurisprudentie naar veilig gebruik van handdesinfectiemiddelen. De uitkomst van deze inventarisatie staat hieronder. Zie ook de bijlage [Samenvatting literatuur Randvoorwaarden handdesinfectiemiddelen](#).

Het RIVM heeft twee onderzoeksrapporten uitgebracht. Hierin staat dat handdesinfectiemiddelen die zijn toegelaten door het Ctgb bij normaal gebruik geen risico's vormen voor de gezondheid van volwassenen. Wel is er voor vrouwen een iets grotere kans op borstkanker. Vrouwen die geen ethanol bevattende handdesinfectiemiddelen gebruiken, hebben een kans van ongeveer 143.000 op 1.000.000 om tijdens hun leven borstkanker te ontwikkelen. Vrouwen die bijvoorbeeld een jaar elke dag tien keer een handdesinfectiemiddel met ethanol gebruiken, hebben een kans van 143.006 op 1.000.000 om gedurende hun leven borstkanker te ontwikkelen. Voor normaal gebruik wordt gerefereerd aan de wettelijke grenswaarde voor werkgerelateerde blootstelling aan ethanol. De wettelijke grenswaarde is berekend; deze wordt bereikt wanneer een volwassen medewerker 32 x/dag 3 ml ethanol bevattende handdesinfectiemiddelen gebruikt. Indien over deze wettelijke grenswaarde heen gegaan wordt, is er een extra kans op borstkanker, wat als licht verhoogd risico aangemerkt kan worden ^{24 25}.

De Gezondheidsraad stelt dat ethanol een carcinogene stof is dat een verhoogd risico op borstkanker kan geven. Naast het drinken en nuttigen van voedsel die ethanol bevat, kan er absorptie plaatsvinden via inademen en via de huid. Medewerkers die werken met stoffen die ethanol bevatten en waarbij absorptie kan plaatsvinden, moeten hiertegen beschermd worden. De Gezondheidsraad merkt hierbij op dat het nuttigen van alcoholhoudende dranken/ voeding in verhouding een vele mate groter risico geeft dan blootstelling via de huid. Wanneer een grenswaarde overschreden wordt van 600 mg/dag bij absorptie via de huid, is er een aantoonbaar licht verhoogd risico op borstkanker ²⁶.

Aanbevelingen in internationale richtlijnen

De WHO-richtlijn beschrijft welke randvoorwaarden er zijn voor het veilig gebruik van handdesinfectiemiddelen. De WHO stelt dat er onderzoeken zijn die aantonen dat er lage bloedwaardes van ethanol gevonden worden wanneer er absorptie via de huid heeft plaatsgevonden. Deze lage bloedwaardes kunnen de schadelijke effecten van ethanol niet bewerkstelligen. Zij pleiten voor een uitzonderingspositie van handdesinfectiemiddelen in ethanol bevattende producten voor handhygiëne waaraan werknemers blootgesteld kunnen worden ³.

De review van Cochrane analyseert de aanbevelingen uit de WHO-richtlijn Handhygiëne en geeft de bewijskracht van de aanbevelingen weer in relatie tot de naleving van handhygiëne volgens GRADE ¹.

Uit de review komt naar voren dat er randvoorwaarden zijn die de naleving van de handhygiëne verbeteren en zo bijdragen aan het verminderen van zorggerelateerde infecties. Deze randvoorwaarden zijn onder meer scholing over handhygiëne (lage zekerheid van bewijs), gebruik van instructietools (lage zekerheid van bewijs) en het plaatsen van handhygiënemiddelen in (de nabijheid van) het zorgwerkveld (matige zekerheid van bewijs) ¹.

Normen en wetten voor toelating

De voorschriften van de producent van een handdesinfectiemiddel zijn leidend voor het veilig gebruik. Het Ctgb beoordeelt handdesinfectiemiddelen onder andere op veiligheid in Nederland op basis van (Europese) normen en wetten voor biociden voordat zij toegang krijgen tot de markt. Een aantal randvoorwaarden voor veilig gebruik liggen daarom vanuit de wet al vast ²⁷. Wetgeving voor handdesinfectiemiddelen zijn uitgewerkt in [Normen en wettelijke eisen handdesinfectiemiddelen](#). De wetgeving geldt voor alle vormen van handdesinfectiemiddelen. Voorbeelden van handdesinfectiemiddelen zijn: vloeibare middelen en deels vloeibare middelen zoals foam, schuim en gel.

Arbeidsomstandighedenwet

Zorgmedewerkers moeten beschermd zijn tegen blootstelling aan gevaarlijke stoffen vanuit de Arbeidsomstandighedenwet ²⁸. In het bijbehorende Arbeidsomstandighedenbesluit zijn voorschriften opgenomen om te voorkomen dat werknemers (kunnen) worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen. Door Nederland is op basis hiervan van een lijst opgesteld ([SZW lijst CMR-stoffen](#)) met (mogelijk) gevaarlijke stoffen, waaronder ethanol. Ethanol zit in bepaalde handdesinfectiemiddelen.

Kosten en middelen

Werkgevers kunnen, in samenspraak met de arbodienst/bedrijfsarts en een deskundige infectiepreventie/ afdeling infectiepreventie, eventuele gezondheidseffecten samenhangend met het gebruik van handdesinfectiemiddelen in kaart brengen. Dit kan middels een periodiek medisch onderzoek, bijvoorbeeld naar huidproblematiek.

Indien er sprake is van een (mogelijk) hoge inname en/of hoogfrequent gebruik van een ethanolbevattend handdesinfectiemiddel, zal de werkgever moeten kijken naar een alternatief middel waarbij de infectiepreventie gehandhaafd blijft. Een werkgever kiest voor het minst schadelijke middel en motiveert indien er wordt afgeweken. Hierbij dient de werkgever te laten zien dat deze afweging is gemaakt op basis van een duidelijke risicoanalyse waarbij de veiligheid van zowel de cliënt als de zorgmedewerker in acht wordt genomen ²⁸.

Infectiepreventiemaatregelen

Handdesinfectiemiddelen in de vorm van een verstuiver of spray zijn niet geschikt, omdat de werkzame stoffen deels vernevelen in de ruimte. Bovendien is dit risico verhogend op het inademen van biociden.

Handdesinfectie met geïmpregneerde wegwerpdoekjes is nauwelijks onderzocht en deze drogen doorgaans snel uit. Dit kan mogelijk ten koste gaan van de effectiviteit.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voorcliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. De beschikbaarheid en het gebruik van geschikte handdesinfectiemiddelen dragen hieraan bij. De werkgever zorgt voor de aanwezigheid van voldoende toegelaten handdesinfectiemiddelen op de juiste locaties, in de nabijheid van waar de zorg plaatsvindt, voor het juiste doeleinde als onderdeel van het infectiepreventiebeleid²⁸. Goede voorlichting en scholing aan zorgmedewerkers over correct gebruik van handdesinfectiemiddelen is hierbij van belang.

Duurzaamheid en hergebruik

Handdesinfectiemiddelen bevatten biociden. Het produceren van biociden en het afbreken van biociden hebben een negatieve impact op het milieu. De mate van impact verschilt per product. Bij de aanschaf van een handdesinfectiemiddel kan dit een factor zijn om mee te nemen in het pakket van eisen. Verder zijn er, voor zover bekend bij de werkgroep, geen overwegingen voor de randvoorwaarden van handdesinfectiemiddelen die een directe relatie hebben met duurzaamheid en hergebruik.

Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies

Handhygiëne is één van de belangrijkste preventieve handelingen om zorggerelateerde infecties te voorkomen bij cliënten en zorgmedewerkers. Er zijn verschillende onderzoeken naar en uitspraken gedaan over het gebruik van ethanol bevattende handdesinfectiemiddelen met verschillende conclusies^{3 29 26 30 31 24 25 27 28}. Alle onderzoeken en betrokken partijen erkennen dat ethanol primair carcinogeen is bij een regelmatige hoge inname en/of hoogfrequent gebruik, maar de conclusies en gevolgen die zij hieraan verbinden voor zorgmedewerkers lopen uiteen. Daarom kan niet worden geconcludeerd dat een ethanol bevattend handdesinfectiemiddel niet kan of mag worden gebruikt. Wel is duidelijk dat de werkgever vanuit wet- en regelgeving een rol heeft om (mogelijk) schadelijke effecten bij hoogfrequent gebruik te inventariseren middels een risicoanalyse en alternatieven te bieden aan zorgmedewerkers indien nodig.

4.2.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Voor het beantwoorden van deze uitgangsvraag is er gekozen gebruik te maken van de beschikbare WHO-richtlijn³ en de Cochrane review¹. Aanvullend heeft de werkgroep besloten om te inventariseren welke partijen en richtlijnen hier de afgelopen twintig jaar een standpunt of uitspraak over hebben gedaan (niet-systematisch). Een samenvatting van dit onderzoek is terug te vinden in de bijlage [Samenvatting literatuur Randvoorwaarden handdesinfectiemiddelen](#)..

4.3 Randvoorwaarden handreinigingsmiddelen

Er zijn vele varianten op handreinigingsmiddelen en zij worden gebruikt in alle zorgdomeinen. In deze module staan aanbevelingen over veilig en verantwoord gebruik, wat bijdraagt aan het verlenen van kwalitatieve en veilige zorg.

4.3.1 Uitgangsvraag

Wat zijn de randvoorwaarden voor veilig gebruik van handreinigingsmiddelen?

4.3.2 Aanbevelingen

- Gebruik zeep conform voorschriften van de fabrikant.
- Gebruik vloeibare zeep uit een dispenser, raak het tuitje niet aan.
- Gebruik geen desinfecterende zeep.
- Gebruik stromend kraanwater.

4.3.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

Voor deze module is systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur om antwoord te geven op de vraag welk effect desinfecterende zeep heeft bij het uitvoeren van handhygiëne door zorgmedewerkers. Hierbij zijn geen vergelijkende studies gevonden die voldoen aan de PICO. Door het ontbreken van literatuur is geen richting te geven aan de besluitvorming op basis van wetenschappelijk bewijs.

Aanbevelingen in internationale richtlijnen

De WHO-richtlijn Handhygiëne bevat aanbevelingen over desinfecterende zeep ³. Zeep heeft een reinigende werking die vuil en micro-organismen van de huid kan verwijderen, maar niet kan doden. Handdesinfectiemiddelen zijn het meest effectief voor het doden van micro-organismen van de handen ten opzichte van zeep en desinfecterende zepen die micro-organismen van de handen verwijderen/ deels afdoden. Zeep kan een uitdrogende werking hebben op de huid. Ook zijn er gevallen beschreven waarin vaste vormen van zeep besmet zijn geraakt met micro-organismen, maar de mate van risico op transmissie van micro-organismen via zeep in vaste vorm lijkt laag.

De review van Cochrane ¹ analyseert de aanbevelingen uit de WHO-richtlijn Handhygiëne en geeft aan wat de bewijskracht is van de aanbevelingen in relatie tot de naleving van handhygiëne volgens GRADE.

Uit de review komt naar voren dat er randvoorwaarden zijn die de naleving van de handhygiëne verbeteren en zo bijdragen aan het verminderen van zorggerelateerde infecties. Deze randvoorwaarden zijn: het inzichtelijk maken en terugkoppelen van de handhygiëne naleving (lage zekerheid van bewijs), scholing over handhygiëne (lage zekerheid van bewijs), gebruik van instructietools (lage zekerheid van bewijs) en het plaatsen van handhygiënemiddelen in (de nabijheid van) het zorgwerkveld (matige zekerheid van bewijs) ¹.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Kwalitatief goede producten voor handhygiëne dragen hieraan bij. Een goede handhygiëne beschermt zowel de zorgmedewerker als de cliënt tegen pathogene micro-organismen.

Kosten en middelen

De werkgever is verantwoordelijk voor het beschikbaar stellen van de noodzakelijke middelen voor handreiniging. De werkgroep verwacht dat de kosten en middelen geen bepalende factor zullen zijn in de drie zorgdomeinen voor het beschikbaar stellen van deze middelen. Goede voorlichting en scholing aan zorgmedewerkers over correct gebruik van handreinigingsmiddelen is hierbij van belang.

Infectiepreventiemaatregelen

De techniek voor het inwrijven is voor handdesinfectie en handreiniging gelijk. Handdesinfectie heeft de voorkeur boven handreiniging, vanwege de hoge effectiviteit en de mogelijkheid tot plaatsing in/nabij het directe zorgwerkveld. Voor handreiniging is naast het inwrijven met zeep, het uitvoeren van de handen nat maken en het drogen van de handen cruciaal om een goede handhygiëne te bereiken. Vuil en/ of lichaamsvloeistoffen op zichtbaar verontreinigde handen kunnen door handdesinfectiemiddel onvoldoende worden verwijderd. Zeep en water kunnen dit wel. Vanwege de kans op overdracht van micro-organismen via een stuk zeep, raadt de werkgroep het gebruik hiervan in alle zorgsituaties af.

Bij aantoonbare allergieën voor kleurstoffen, geurstoffen of conserveringsmiddelen in handdesinfectie- en handreinigingsmiddelen, kan in overleg met de bedrijfsarts gebruik worden gemaakt van vloeibare zeep van een andere samenstelling.

Desinfecterende zeep is minder effectief dan handdesinfectiemiddelen. Bovendien heeft het bijwerkingen, zoals het uitdrogen van de huid. De werkgroep ziet daarom geen reden om dit middel in de zorg te gebruiken.

Kant-en-klare handreinigingsdoekjes worden in bepaalde zorgsituaties gebruikt, bijvoorbeeld wanneer er geen waterpunt aanwezig is. Er zijn op dit moment geen gegevens bekend over de effectiviteit van dit soort producten. Voor zover bekend is deze reinigingsmethode ook niet gevalideerd.

Duurzaamheid en hergebruik

Het produceren van handreinigingsmiddelen en het afbreken ervan kunnen een negatieve impact op het milieu hebben. De mate van impact verschilt per product. Bij de aanschaf van een handreinigingsmiddel kan dit een factor zijn om mee te nemen in het pakket van eisen. Verder zijn er, voor zover bekend bij de werkgroep, geen overwegingen voor de randvoorwaarden van handreinigingsmiddelen die een directe relatie hebben met duurzaamheid en hergebruik.

4.3.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Voor het beantwoorden van deze uitgangsvraag is er allereerst gekozen gebruik te maken van de beschikbare WHO-richtlijn³ en de Cochrane review¹. Aanvullend heeft de werkgroep besloten een systematische literatuurzoekopdracht te verrichten met de volgende onderzoeksvraag:

- Wat is de effectiviteit van desinfecterende zeep bij het uitvoeren van handreiniging?

Op basis van titel en samenvattingen van de referenties werden studies geselecteerd die aan bovenstaande criteria voldeden. Er werden geen artikelen gevonden die voldeden aan deze selectiecriteria. In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Handhygiëne: randvoorwaarden handreinigingsmiddelen](#) in te zien.

4.4 Kranen en dispensers

Er zijn vele varianten van kranen en dispensers die gebruikt worden voor handreiniging en handdesinfectie en die worden gebruikt in alle zorgdomeinen. Niet elk model kraan en dispenser is geschikt voor gebruik in de zorg vanwege het risico op kruisbesmetting. In de gehandicaptenzorg is het gebruik van dispensers een risico op drinken, losse dispensers bij een deel van de doelgroep zijn daarom af te raden.

In deze module staan aanbevelingen over veilig en verantwoord gebruik van kranen en dispensers. Dit draagt bij aan het verlenen van kwalitatieve en veilige zorg.

4.4.1 Uitgangsvraag

Wat zijn de randvoorwaarden voor het veilig gebruiken van kranen en dispensers?

4.4.2 Aanbevelingen

- Gebruik handdesinfectiemiddelen en handzeep in dispensers: aan de wand gemonteerd of vrijstaande pompflacons of zakflacons.
- Op dispensers, pompflacons en zakflacons staan de wettelijke toelatingseisen (toelatingsnummer) en de gebruikersinstructies (minimaal volume, contacttijd en houdbaarheid) van een handdesinfectiemiddel vermeld (zie [Normen en wettelijke eisen handdesinfectiemiddelen](#)).
- De dispenser is zo gemaakt dat de inhoud niet gecontamineerd kan raken.
- De bediening van de kranen en dispensers is zo gemaakt dat het risico op kruisbesmetting laag is.
- In de langdurige zorg of publieke gezondheidszorg of bij zorghandelingen thuis kunnen deze randvoorwaarden niet (volledig) haalbaar zijn. Als er kranen zijn met draaiknoppen, gebruik hiervoor een schone handdoek of papieren wegwerpdoekje (bijvoorbeeld een keukenrol) voor het dichtdraaien.
- Navullen of hergebruiken van de flacons, dispensers of flessen is niet toegestaan.

4.4.3 Overwegingen

Aanbevelingen vanuit internationale richtlijnen

De WHO-richtlijn beschrijft de randvoorwaarden voor het gebruik van kranen en dispensers ³. Kranen met een elleboog- of voetbediening worden in de zorg beschouwd als meest optimaal. De WHO erkent hierbij dat de beschikbaarheid hiervan niet in iedere zorgsetting haalbaar is. Voor dispensers beschrijft de WHO verschillende vormen van dispensers en verschillende doseersystemen. Ook beschrijven zij dat de verschillende dispensers, verschillende doseersystemen en de plaatsing van dispensers van invloed kan zijn op de naleving van handhygiëne.

De review van Cochrane ¹ analyseert de aanbevelingen uit de WHO-richtlijn Handhygiëne en geeft aan wat de bewijskracht is van de aanbevelingen in relatie tot de naleving van handhygiëne volgens GRADE.

Uit de review komt naar voren dat er randvoorwaarden zijn die de naleving van de handhygiëne verbeteren en zo bijdragen aan het verminderen van zorggerelateerde infecties. Eén van deze genoemde randvoorwaarden is het plaatsen van handhygiënemiddelen in (de nabijheid van) het zorgwerkveld (matige zekerheid van bewijs) ¹.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Kwalitatief goede producten voor handhygiëne dragen hieraan bij. Een goede handhygiëne beschermt zowel de zorgmedewerker als de cliënt tegen pathogene micro-organismen.

Kosten en middelen

De werkgever is verantwoordelijk voor de aanwezigheid van kranen en dispensers die voldoen aan de randvoorwaarden op de benodigde plekken in de nabijheid van zorgwerkveld. De werkgroep verwacht dat de kosten en middelen geen bepalende factor zullen zijn in zorgorganisaties voor het beschikbaar maken van deze middelen.

Infectiepreventiemaatregelen

Elleboog-, voet- en no-touch-bediening van kranen en dispensers geven het laagste risico op (her)besmetting van de handen bij het bedienen van een kraan of dispenser ³. De werkgroep acht dit wenselijk bij hoogrisico-afdelingen, zoals een OK-complex. De werkgroep is echter van mening dat bediening met de hand van een dispenser of kraan in veel zorgsituaties ook afdoende kan zijn om het risico op (her)besmetting acceptabel laag te houden. De werkgroep ziet kranen met draaiknoppen als een risico op kruisbesmetting en acht deze onwenselijk in de zorg. Indien deze in bepaalde zorgsituaties toch aanwezig zijn, zoals bij zorgverlening thuis, dan kan het risico verlaagd worden door deze dicht te draaien met een schone handdoek of wegwerp papieren handdoek

Voor handdesinfectiemiddelen moeten zorgmedewerkers het wettelijke toelatingsnummer en de

minimale gebruikersinstructie (minimale volume, contacttijd en houdbaarheid) kunnen aflezen op de dispensers, pompflacon of zakflacon. Deze worden bepaald bij de wettelijke toelatingseisen en staan in [Normen en wettelijke eisen handdesinfectiemiddelen](#).

Duurzaamheid en hergebruik

Navullen of hergebruik van flacons en dispensers zou kunnen bijdragen tot verduurzamen van de zorgsector. Het bijvullen of hergebruik van flacons of (bulk)dispensers of navullen vanuit productverpakkingen geeft echter een verhoogd risico op contaminatie van handdesinfectiemiddelen of vloeibare zeep, voornamelijk op contaminatie met sporen. Het uitvoeren van handhygiëne als essentieel onderdeel van de basisinfectiepreventiemaatregelen, komt hiermee in het geding.

Indien een handdesinfectiemiddel geregistreerd staat als geneesmiddel, valt de distributie van het middel in de zorgorganisatie onder verantwoordelijkheid van de (ziekenhuis)apotheek. Vanuit wet- en regelgeving voor medicatie is het navullen niet toegestaan.

Navullen of hergebruik is om deze twee redenen niet opgenomen als aanbeveling. Verder zijn er, voor zover bekend bij de werkgroep, geen overwegingen voor de randvoorwaarden van kranen en dispensers die een directe relatie hebben met duurzaamheid en hergebruik.

4.4.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Voor het beantwoorden van deze uitgangsvraag is uitgegaan van de WHO-richtlijn Handhygiëne ³ en de Cochrane review ¹ aangevuld met expert opinion uit de werkgroep.

4.5 Droogsystemen

Het drogen van de handen na handreiniging is een essentieel onderdeel van een goede en veilige handhygiëne. Er zijn hiervoor verschillende systemen beschikbaar. In deze module staan aanbevelingen voor middelen om de handen te drogen. Dit draagt bij aan het verlenen van kwalitatieve en veilige zorg.

4.5.1 Uitgangsvraag

Wat zijn de randvoorwaarden voor veilig gebruik van droogsystemen?

4.5.2 Aanbevelingen

- Droog de handen met papieren wegwerpdoekjes.
Indien in kleinschalige zorgvoorzieningen of bij zorghandelingen thuis het gebruik van papieren wegwerpdoekjes niet haalbaar is, geldt: gebruik een keukenrol voor het drogen van de handen.

- Gebruik geen elektrische droger in ruimtes waar medewerkers met direct cliëntencontact handhygiëne moeten toepassen.

4.5.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

Reynolds et al. (2020)³² maakten een overzicht van studies waarin het gebruik van papieren handdoeken werd vergeleken met elektrische drogers. Er was een grote variatie in studie-opzet, omstandigheden en gemeten uitkomstmaten, zoals aan het wel/niet rekening houden met het wassen van de handen of het gebruik van zeep voor het drogen, maar ook het wel/niet aanbrengen van bepaalde bacteriën voor de test (simulatiestudies).

Zeven van de 23 studies concludeerden dat elektrische drogers beter waren dan papieren handdoeken. Hierbij werden diverse uitkomstenmaten gebruikt: verminderde bacteriegroei in de omgeving, verminderde bacteriegroei op apparaat-oppervlakken en een lagere concentratie van druppels in de omgeving. Dertien studies gaven over het algemeen de voorkeur aan papieren handdoeken, alhoewel slechts zes van deze onderzoeken statistisch significante verschillen lieten zien. Acht studies vonden, althans gedeeltelijk, dat beide methoden gelijk waren. Zij vonden dat er geen significante verschillen waren met betrekking tot besmettingspotentiaal van microbiële aerosolen. De review was van onvoldoende kwaliteit om een GRADE-beoordeling uit te voeren. Het ontbrak aan gedetailleerde informatie over de geïnccludeerde studies. Effectmaten uit de originele studies werden niet gerapporteerd, wat het beoordelen van imprecisie onmogelijk maakt. Ook werd niet vermeld welke meetmethoden er waren gebruikt voor het meten van de uitkomst en wat de uitkomst exact was. Tevens ontbraken gegevens over de gebruikte interventies.

Aanbevelingen in internationale richtlijnen

Deze uitgangsvraag wordt in de WHO-richtlijn Handhygiëne behandeld. Op basis van literatuur concludeert de WHO dat idealiter handen gedroogd moeten worden met behulp van papieren wegwerpdoekjes. Handdrogers die de handen effectief en net zo snel kunnen drogen kunnen ook gebruikt worden, maar hierbij moet ook aangetoond zijn dat zij geen luchtwervelingen geven die pathogene micro-organismen kunnen verspreiden³.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voorcliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Kwalitatief goede producten voor handhygiëne dragen hieraan bij. Een goede handhygiëne beschermt zowel de zorgmedewerker als de cliënt tegen pathogene micro-organismen.

In de langdurige zorg en thuiszorg zijn papieren wegwerpdoekjes niet altijd aanwezig, omdat zij niet passen in een huiselijke zorgsituatie. Gebruik van een keukenrol kan dan uitkomst bieden.

Kosten en middelen

De werkgever is verantwoordelijk voor de aanwezigheid van droogsystemen die voldoen aan de randvoorwaarden op de benodigde plekken. De werkgroep verwacht dat de kosten en middelen geen bepalende factor zullen zijn in zorginstellingen voor het beschikbaar maken van deze middelen.

Infectiepreventiemaatregelen

Het drogen met een elektrische handdroger duurt te lang en mechanische verwijdering van micro-organismen (door middel van het droogdoekje) wordt gemist.

Bovendien droogt de huid uit, wat een onnodige extra belasting van de huid betekent.

Bij het drogen met warme lucht uit een elektrische handdroger kunnen er luchtwervelingen ontstaan die mogelijk micro-organismen verspreiden. De werkgroep acht om deze redenen een elektronische handdroger niet als meest optimale droogmethode voor zorgmedewerkers die direct cliëntencontact hebben.

Langdurige zorg

In de gehandicaptenzorg, ouderenzorg en wijkverpleging is de setting vaak zodanig dat het plaatsen van dispensers met papieren droogdoekjes niet mogelijk is of niet passend is in de huiselijke omgeving. Voorbeelden hiervan zijn een dagbestedingslocatie en zorg verleend bij cliënten thuis. Dergelijke instellingen kunnen dan de afweging maken of alternatieven, bijvoorbeeld gebruik van een keukenrol, meer passend zijn voor settings waarin de zorgverlening plaatsvindt. Dit moet worden vastgelegd in een infectiepreventiebeleid.

Duurzaamheid en hergebruik

Het hergebruik van een handdoek zou kunnen bijdragen tot verduurzamen van de zorgsector. Dit geeft echter een risico op contaminatie van de handen via de handdoek. Het uitvoeren van handhygiëne als essentieel onderdeel van de basisinfectiepreventiemaatregelen komt hiermee in het geding. Gebruik van een herbruikbare handdoek is daarom niet opgenomen als aanbeveling. Verder zijn er, voor zover bekend bij de werkgroep, geen overwegingen voor de randvoorwaarden van droogsystemen die een directe relatie hebben met duurzaamheid en hergebruik.

4.5.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Voor het beantwoorden van deze uitgangsvraag is er allereerst gekozen gebruik te maken van de beschikbare WHO-richtlijn³. Aanvullend heeft de werkgroep besloten een systematische literatuurzoekopdracht te verrichten met de volgende onderzoeksvraag:

- Is het beter om de handen te drogen met papier of met een elektrische handdroger?

In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Handhygiëne: droogsystemen](#) in te zien.

4.6 Handschoenen

Zorgmedewerkers gebruiken handschoenen voor diverse doeleinden, zoals persoonlijke beschermingsmiddel (PBM) of bij schone handelingen waarbij er aseptisch gewerkt wordt. De richtlijn [Persoonlijke beschermingsmiddelen](#) en de richtlijn [Isolatie](#) beschrijven de randvoorwaarden en momenten waarop handschoenen gebruikt worden als PBM in het kader van infectiepreventiemaatregelen en/ of bij isolatiezorg. De [SRI-richtlijn Infectiepreventie op het OK-complex](#) beschrijft de momenten en methode voor het werken met steriele handschoenen in het kader van infectiepreventie. In deze module staan de aanbevelingen voor het gebruik van handschoenen in relatie tot handhygiëne.

4.6.1 Uitgangsvraag

Kunnen handschoenen gebruikt worden als vervanger voor handhygiëne?

4.6.2 Aanbevelingen

- Gebruik handschoenen niet als vervanging voor handhygiëne.
- Pas handhygiëne toe voor het aantrekken en na het uittrekken van handschoenen conform vijf momenten van handhygiëne.

4.6.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

Scheithauer et al. (2016)³³ voerden een in-vitro-studie uit waarbij zij de effectiviteit van desinfectie van meerdere handschoenen onderzochten. Zij bekeken hiervoor combinaties van vijf verschillende handdesinfectiemiddelen en drie verschillende handschoenen (vijftien verschillende combinaties). Ook werden alle desinfectiemiddelen op de blote handen getest. Op één combinatie na was het desinfecteren van de handschoenen altijd effectiever dan het desinfecteren van de blote handen. De kwaliteit van het bewijs was zeer laag (GRADE) en de klinische relevantie hiervan is niet duidelijk.

Aanbevelingen in internationale richtlijnen

Deze uitgangsvraag wordt in de WHO-richtlijn Handhygiëne behandeld. Er wordt beschreven dat het dragen van handschoenen niet kan voorkomen dat de handen besmet raken met micro-organismen. Bovendien worden handschoenen, net als handen, besmet tijdens de zorgverlening, wat een risico op kruisbesmetting geeft³.

Waarden en voorkeuren van patiënten en/of zorgmedewerkers

Voor patiënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Kwalitatief goede producten voor handhygiëne dragen hieraan bij. Een goede handhygiëne beschermt zowel de zorgmedewerker als de patiënt tegen pathogene micro-organismen.

Zorgmedewerkers kunnen de wens hebben om handschoenen te dragen voor een (extra) veiligheidsgevoel of om minder vaak handhygiëne toe te hoeven passen. De werkgroep acht deze behoefte van zorgmedewerkers begrijpelijk, maar vindt de risico's op (kruis)besmetting via handschoenen als vervanging van handhygiëne hier niet tegenop wegen. Scholing aan zorgmedewerkers over het belang van correct en doelmatig gebruik van handschoenen in relatie tot handhygiëne is van belang.

Kosten en middelen

De werkgever is verantwoordelijk voor de aanwezigheid van persoonlijke beschermingsmiddelen die voldoen aan de randvoorwaarden op de benodigde plekken. Dit geldt ook voor handschoenen, zie de SRI-richtlijnen [Persoonlijke beschermingsmiddelen](#) en [Infectiepreventie op het OK-complex](#).

Infectiepreventiemaatregelen

Het materiaal van handschoenen is niet geschikt om te desinfecteren met een hand- of oppervlaktedesinfectiemiddel of te reinigen met water en zeep. De materialen kunnen hierdoor poreus worden, waardoor de handschoenen onvoldoende werken als persoonlijk beschermingsmiddel. Hoewel dit volgens enkele studies wel mogelijk zou zijn, vindt de werkgroep dat niet in de praktijk toepasbaar, omdat iedere combinatie van type/soort handschoen met iedere type handdesinfectiemiddel onderzocht zou moeten worden^{3 33}.

Voor het aantrekken en na het uittrekken van handschoenen zijn er momenten voor handhygiëne (zie [Momenten van handhygiëne](#)). Deze vallen binnen de vijf momenten van handhygiëne. Er is sprake van (mogelijk) contact met lichaamsvloeistoffen of pathogene micro-organismen of het verlenen van isolatiezorg bij een patiënt.

Duurzaamheid en hergebruik

Zorgmedewerkers die handschoenen correct en doelmatig gebruiken, verbruiken minder handschoenen. Dit draagt direct bij aan de hoeveelheid afval en CO₂-uitstoot van de gehele zorgsector. Zie ook de [SRI-richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen](#) voor correct en doelmatig gebruik van handschoenen.

4.6.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Voor het beantwoorden van deze uitgangsvraag is er allereerst gekozen gebruik te maken van de beschikbare WHO-richtlijn. Aanvullend heeft de werkgroep besloten een systematische literatuurzoekopdracht te verrichten met de volgende onderzoeksvraag:

- Is het desinfecteren van de handschoenen even effectief als het desinfecteren van de handen?

In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Handhygiëne: handschoenen](#) in te zien.

4.7 Normen en wettelijke eisen

handdesinfectiemiddelen

4.7.1 Uitgangsvraag

Aan welke normen en wettelijke eisen dient een handdesinfectiemiddel te voldoen?

4.7.2 Aanbevelingen

Gebruik alleen handdesinfectiemiddelen die wettelijk zijn toegelaten door het Ctgb, ECHA, of een handelsvergunning hebben als geneesmiddel van het CBG.

4.7.3 Overwegingen

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Een goede handhygiëne beschermt zowel de zorgmedewerker als de cliënt tegen pathogene micro-organismen.

Handdesinfectiemiddelen die voldoen aan de wettelijke eisen en normen dragen hieraan bij.

Kosten en middelen

Een werkgever moet vanuit de Arbeidsomstandighedenwet nagaan of haar medewerkers risico lopen op bovenmatige blootstelling aan schadelijke stoffen, zoals biociden. Door middel van het maken van een risicoanalyse dient de blootstelling in kaart te worden gebracht. Een bedrijfsarts en/ of arbeidshygiënist is de inhoudsdeskundige op dit gebied. De risicoanalyse dient een onderdeel te zijn, naast de doeleinden voor infectiepreventie in het kader van cliëntveiligheid, bij het aankooptraject van handdesinfectiemiddelen. Dit speelt vooral een rol bij zorgmedewerkers die hoogfrequent gebruik moeten maken van een handdesinfectiemiddel (zie ook [Randvoorwaarden desinfectiemiddelen](#)).

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Het is aan de producent of hij voor zijn desinfectiemiddel een toelating als biocide aanvraagt of een registratie als geneesmiddel. Een toelating als biocide kan bij Het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) of Europees Agentschap voor chemische stoffen (ECHA). Deze instanties toetsen het middel op werkzaamheid en veiligheid. Een registratie als geneesmiddel kan bij het College ter Beoordeling van Geneesmiddelen (CBG) worden aangevraagd.

Een toegelaten middel registreert het Ctgb in haar toelatingendatabank. Voor een compleet overzicht van toegelaten handdesinfectiemiddelen in Nederland moeten zowel de Ctgb-databank als de databank van ECHA geraadpleegd worden. Toegelaten biociden krijgen een N-nummer, een NL-nummer of een EU-nummer.

Een registratie als geneesmiddel kan bij het College voor Beoordeling van Geneesmiddelen aangevraagd worden. Geregistreerde geneesmiddelen krijgen een handelsvergunning met een RVG-nummer. Geregistreerde geneesmiddelen zijn te vinden in de geneesmiddeleninformatiebank van het CBG.

Voor middelen die vallen onder biociden is het vermelden van de normen op de verpakking geen verplichting.

Handdesinfectiemiddelen kunnen een virusclaim hebben. Deze virucide werking dient aangetoond te worden met een EN-14476-studie. Een volledige virusclaim betekent wel dat het middel werkzaam is tegen (omkapselde en niet-omkapselde) virussen conform de eisen vastgelegd in de EN-norm en BPR-wetgeving/-guidelines. Het is daarvoor echter niet vereist dat een middel tegen ALLE virussen getest wordt. De verplichte testorganismen vormen een afspiegeling van alle virussen, waarmee de werkzaamheid tegen alle virussen gegarandeerd is bij een algemene virusclaim. Bij een beperkte virusclaim is het middel werkzaam tegen een selectie van omkapselde virussen en soms nog tegen enkele niet-omkapselde virussen. Handdesinfectiemiddelen met >85% ethanol zijn doorgaans werkzaam tegen alle belangrijke virussen, maar mogen alleen daartegen ingezet worden als zij een volledige virusclaim hebben.

Overzichtstabel van wetten en normen betrokken bij handdesinfectiemiddelen

Wet of norm	Betekenis	Codering op verpakking	Voorbeeld
Biocidenwetgeving (EU 528/2012)	Biociden is toegelaten door het CTGB als biocide voor desinfectie van intacte huid (www.ctgb.nl)	NL-nummer en/of N-nummer en/of EU-nummer	NL-1234567-0000 en/of 12345N en/of EU1234567-0000
Geneesmiddelenwetgeving (2001/83/EG)	Middel is geregistreerd als geneesmiddel voor desinfectie van een niet-intacte huid of een huid die direct na gebruik niet-intact raakt	RVG-nummer	RVG 01234

Arbeidsomstandighedenwet	Deze wet beschermt medewerkers tegen bovenmatige blootstelling aan schadelijke stoffen die onder andere in handdesinfectiemiddelen zitten	n.v.t.	n.v.t.
Norm EN 1500*	Middel is getoetst voor werkzaamheid tegen bacteriën	EN 1500 met tijdsindicatie (weergave niet verplicht)	EN 1500 – 30 s
Norm EN 12791*	Middel is getoetst voor chirurgische handdesinfectie	EN 12791 met tijdsindicatie (weergave niet verplicht)	EN 12791 – 1,5 min
Norm EN 14476*	Middel is getoetst op werkzaamheid tegen (omkapselde virussen en/of niet-omkapselde virussen)	EN 14476 met tijdsindicatie (weergave niet verplicht)	EN 14476 – 30 s

* De drie belangrijkste EN-normen worden weergegeven. Overige betrokken normen zijn EN 14348, EN 13624, EN 13727, EN 1276, EN 1650 en EN 1499. Alle normen zijn verkrijgbaar bij de NEN.

4.7.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Om de uitgangsvraag te beantwoorden is geen systematische literatuuranalyse verricht, omdat deze module een inventarisatie is van de relevante wetten en normen ten aanzien van handdesinfectiemiddelen. Dit is aangevuld met een inventariserend onderzoek naar de toxiciteit van handdesinfectiemiddelen. De werkgroep is op basis van de geldende (Europese) wetten en normen in Nederland en het inventariserend onderzoek aangevuld met expert opinion tot de aanbevelingen gekomen.

5. Persoonlijke hygiëne: onderarmen en handen

Autorisatiedatum 19-09-2023 Beoordelingsdatum 19-09-2023

5.1 Inleiding

Deze module is onderverdeeld in drie submodules waarin de volgende uitgangsvragen worden behandeld:

1. Welke eisen gelden voor het dragen van sieraden aan de handen, vingers, pols en onderarm voor het veilig en correct uitvoeren van handhygiëne?
2. Welke eisen gelden er voor vingernagels met betrekking tot het voorkomen van overdracht van (pathogene) micro-organismen?
3. Welke eisen gelden ten aanzien van het dragen van kleding aan de onderarmen?

5.2 Hand- en polssieraden en accessoires

5.2.1 Uitgangsvraag

Welke eisen gelden voor het dragen van sieraden aan de handen, vingers, pols en onderarm voor het veilig en correct uitvoeren van handhygiëne?

5.2.2 Aanbevelingen

Draag geen sieraden, accessoires of (medische) hulpmiddelen aan handen en onderarmen. Voorbeelden zijn: ringen, armbanden, polshorloges/smartwatches, piercings, braces, spalken, kousen, gips, silversplint, etc.

5.2.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

De niet-systematische review van Olivares et al. (2020) ³⁴ identificeerde dertien studies die de impact van het dragen van een ring onderzochten op de kwaliteit van handhygiëne. Zeven studies vonden plaats op een klinische afdeling. Al deze studies vonden een afname in handhygiëne bij het dragen van een ring. In sommige onderzoeken was het dragen van een ring geassocieerd met infectieuze agentia van epidemiologisch belang, zoals *S. aureus* en Gramnegatieve bacteriën. Al

deze studies hadden echter belangrijke methodologische beperkingen. Er waren vier originele studies naar het dragen van een ring op operatieafdelingen. Drie van deze studies vonden geen associatie tussen het dragen van een ring en handhygiëne. Ook deze studies hadden alle belangrijke methodologische beperkingen. Olivares et al. (2020) merken op dat het gevonden verschil mogelijk het gevolg is van de manier van handen wassen, waarbij preoperatief handen wassen grondiger is en gebruik maakt van een antiseptisch middel. De kwaliteit van het bewijs was zeer laag (GRADE).

Deze beperkte studieresultaten geven enige informatie over het effect van het dragen van sieraden, accessoires en/of (medische) hulpmiddelen aan handen en onderarmen in relatie tot het uitvoeren en het resultaat van de handhygiëne. De werkgroep geeft aan dat het echter aannemelijk is dat het dragen van een ring aan de vingers van invloed is op een goede uitvoering, en daarmee een goed resultaat, van de handhygiëne.

Infectiepreventiemaatregelen

Goede handhygiëne en de afwezigheid daarbij van hand- en polssieraden is van belang bij verzorgende handelingen, medische handelingen, schoonmaakactiviteiten en tijdens de omgang met voedsel. Bij het dragen van dergelijke sieraden wordt immers een goede handhygiëne belemmerd.

Uit diverse studies is gebleken dat er meer (pathogene) micro-organismen, zoals *Enterobacterales* en *S. aureus* aanwezig zijn op handen/onderarmen met sieraden dan op handen/onderarmen zonder sieraden^{35 36 37 38 39}. Ook blijkt dat bij sommige ringdragers dragen maandenlang hetzelfde micro-organisme onder hun ring aanwezig is⁴⁰. Daarnaast blijkt dat het toepassen van handhygiëne, gemeten aan de reductie van het aantal micro-organismen op de handen, bij ringdragers minder effectief^{37 41}.

Handsieraden, accessoires of (medische) hulpmiddelen aan handen en onderarmen kunnen de cliënt beschadigen. Ook kunnen deze handschoenen beschadigen, waardoor de beschermende werking vermindert of verval.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is.

Een goede persoonlijke hygiëne door zorgmedewerkers draagt hieraan bij en beschermt zowel de zorgmedewerker als de cliënt tegen pathogene micro-organismen. Cliënten waarderen het dat zorgmedewerkers sieraden verwijderen om een betere handhygiëne te waarborgen.

Cliënten willen meestal verzorgd worden door zorgmedewerkers die schone handen hebben. Het zien van zorgmedewerkers die zich houden aan strikte hygiënenormen, zoals het verwijderen van sieraden tijdens handhygiëne, kan het vertrouwen van cliënten in de zorgverleners vergroten.

Het dragen van sieraden kan ook veiligheidsrisico's met zich meebrengen. Het verwijderen van sieraden draagt ook bij aan het verminderen van het risico op letsel, naast dat het de handhygiëne bevordert en bijdraagt aan het verminderen van overdracht van infecties.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Sieraden, accessoires of (medische) hulpmiddelen aan handen en onderarmen belemmeren een goede uitvoering van handhygiëne. Hulpmiddelen, zoals bijvoorbeeld een brace, vallen hier ook onder. Daarbij kunnen sieraden, accessoires en (medische) hulpmiddelen gecontamineerd raken met micro-organismen en zo een bron van besmetting worden. De werkgever moet samen met de medewerker op zoek gaan naar een individuele oplossing. Er dient een risico-inschatting uitgevoerd te worden waarbij een inschatting wordt gemaakt of de medewerker zijn of haar werkzaamheden kan blijven uitvoeren. Dit kan in overleg met de deskundige infectiepreventie en de bedrijfsarts die een risico-inventarisatie kan opstellen.

Langdurige zorg en publieke gezondheidszorg

In de gehandicaptenzorg staat begeleiding van de cliënten vaak op de voorgrond; soms worden er zelfs geen verpleegkundige en/of verzorgende handelingen uitgevoerd door de zorgmedewerkers. Voorbeelden van dergelijke locaties zijn een dagbestedingslocatie en een (kleinschalige) woonvoorziening voor mensen met een verstandelijke beperking. Bij dergelijke instellingen kan door de instelling zelf de afweging worden gemaakt of er sprake is van een kwetsbare cliëntenpopulatie en/ of er sprake is alleen begeleiding. In het infectiepreventiebeleid kunnen de te nemen infectiepreventiemaatregelen worden opgenomen.

Ook bij een gemeentelijke gezondheidsdienst (GGD) wordt niet door alle medewerkers zorg verleend. Een deel van de medewerkers adviseert alleen op het gebied van zorg en gezondheid. Ook hier kan de instelling de inschatting maken welke infectiepreventiemaatregelen bij welke werkzaamheden genomen moeten worden. Dit moet worden vastgelegd in een infectiepreventiebeleid.

Kosten en middelen

Vanuit de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) hebben zorgaanbieders een plicht en verantwoordelijkheid om kwalitatieve en veilige zorg te bieden. Infectiepreventie valt daaronder. Hierbij is het van belang dat de zorgaanbieder (werkgever) zorg draagt voor de naleving van het infectiepreventiebeleid door de zorgmedewerkers.

5.2.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Om de uitgangsvraag van deze module te beantwoorden is een systematische analyse van de literatuur nodig. De onderzoeksvraag die hiervoor is onderzocht, is PICO-gestructureerd en luidt:

- Wat betekent het dragen van sieraden aan vinger, hand, pols en onderarm voor het veilig uitvoeren van handhygiëne?

In de bijlage is de verantwoording van het literatuuronderzoek [Persoonlijke hygiëne: hand- en polssieraden en accessoires](#) in te zien.

5.3 Vingernagels

Het doel van deze module is het beschrijven van de infectiepreventiemaatregelen die moeten worden genomen ten aanzien van de nagels van de handen voor een goed resultaat bij het toepassen van handhygiëne.

5.3.1 Uitgangsvraag

Welke eisen gelden er voor vingernagels met betrekking tot het voorkomen van overdracht van (pathogene) micro-organismen?

5.3.2 Aanbevelingen

- Zorg dat de nagels goed verzorgd, glad en kort geknipt zijn.
- Draag geen nagellak, nagelversieringen (het versieren van je nagels met nagellak, glitters, steentjes of stickers), gelnagels en/of kunstnagels aan de vingernagels.

5.3.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

Voor deze module is systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur om antwoord te geven op de vraag welk effect kunstnagels, nagellak of lange vingernagels hebben op de overdracht van (pathogene) micro-organismen. Hierbij is een niet-systematische review van Olivares et al. (2020) ³⁴ gevonden die voldoet aan de PICO.

De niet-systematische review van Olivares et al. (2020) ³⁴ onderzocht de impact van nagellak op de kwaliteit van handhygiëne. De zeven geïdentificeerde studies hadden echter tegenstrijdige resultaten. Twee studies naar acrylnagellak constateerden geen invloed van de nagellak op handhygiëne; één studie vond dat acrylnagellak geassocieerd was met een grotere kolonisatie door Gramnegatieve bacteriën na chirurgisch handen wassen; en één studie vond dat alleen beschadigde nagellak (zichtbaar of meer dan vier dagen oud) invloed had op de handhygiëne. Volgens Olivares et al. (2020) was deze laatste studie van de hoogste kwaliteit.

Aanvullend onderzochten twee studies de impact van gelnagellak op de handhygiëne. Er werden twee studies gevonden die allebei een associatie vonden met een afname van handhygiëne. Beide studies waren volgens Olivares et al. (2020) echter van lage kwaliteit. De kwaliteit van het bewijs was zeer laag (GRADE).

Door het ontbreken van literatuur op het gebied van kunstnagels en lange nagels is geen richting te geven aan de besluitvorming op deze aspecten op basis van wetenschappelijk bewijs.

Infectiepreventiemaatregelen

De werkgroep geeft aan dat er een aantal aspecten zijn die van invloed kunnen zijn op het zorgvuldig

reinigen/ desinfecteren van de handen en nagels. Zo is het reinigen/ desinfecteren van handen en nagels beter uit te voeren als de nagels glad en intact zijn. Het dragen van nagellak (met beschadigingen) of het bijten van nagels kunnen ervoor zorgen dat de nagels niet meer glad en intact zijn. Nagelbijten kan ook de huid rondom de nagels beschadigen en micro-organismen gemakkelijker toegang geven tot de onderliggende weefsels.

Een ander belangrijk aspect is dat de nagels kort zijn. De WHO hanteert een lengte van maximaal 2 mm. Onder lange nagels kan vuil, waaronder micro-organismen, zich ophopen. Lange, scherpe vingernagels kunnen tevens handschoenen gemakkelijk beschadigen. Ze kunnen ook de prestaties van zorgmedewerkers beperken bij de uitvoering van handhygiëne. Ook kunnen lange, scherpe vingernagels de huid van de cliënt beschadigen tijdens de uitvoering van zorghandelingen.

Het dragen van nagellak op de vingernagels belemmert daarnaast een goede uitvoering van de handhygiëne. Vuil onder de nagels is niet (goed) zichtbaar als er nagellak wordt gedragen. Daarnaast kan nagellak op nagels beschadigen, waardoor de nagel niet meer volledig glad is. Micro-organismen kunnen in deze beschadigingen achterblijven, ook na het uitvoeren van handhygiëne. Dit zijn volgens de werkgroep aspecten waarom het dragen van nagellak een goede handhygiëne zou kunnen belemmeren.

Transmissie via kunstnagels

Meerdere uitbraken zijn toegeschreven aan medewerkers met kunstnagels aan de vingernagels^{42 43 44}. Medewerkers die acryl- en gelnagels dragen, hebben vaker en meer micro-organismen op de handen dan medewerkers zonder kunstnagels, zowel voor als na het uitvoeren van handhygiëne^{45 46 47 48}. Alhoewel medewerkers met gelkunstnagels slechts in één klein onderzoek⁴⁵ werden meegenomen – tien van 27 (37%) medewerkers met kunstnagels droegen gelkunstnagels – zijn er geen aanwijzingen die een andere aanbeveling voor gelkunstnagels rechtvaardigen.

Langdurige zorg en publieke gezondheidszorg

In de langdurige zorg wordt naast zorg ook veel begeleiding en ondersteuning geboden aan de cliënten, bijvoorbeeld in de gehandicaptenzorg. Er zijn veel kleinschalige woonvoorzieningen waar cliënten met een (licht) verstandelijke beperking verblijven en alleen persoonlijke begeleiding krijgen. Hierbij is geen sprake van verzorging van kwetsbare cliënten. Het infectierisico dat het dragen van nagellak, nagelversieringen (het versieren van je nagels met nagellak, glitters, steentjes of stickers), gelnagels en/of kunstnagels aan de vingernagels met zich meebrengt, is hiermee lager dan in een instelling waar (intensieve) zorg wordt geboden aan kwetsbare cliëntengroepen; er kan dan ook overwogen worden om af te wijken van de aanbeveling met betrekking tot het dragen van nagellak, nagelversieringen, gelnagels en/of kunstnagels aan de vingernagels.

Ditzelfde geldt voor een gemeentelijke gezondheidsdienst (GGD). Hier wordt ook niet door alle medewerkers zorg verleend. Een deel van de medewerkers adviseert alleen op het gebied van zorg en gezondheid. Ook hier kan de instelling de inschatting maken welke infectiepreventiemaatregelen bij welke werkzaamheden genomen moeten worden. Dit moet worden vastgelegd in een infectiepreventiebeleid.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Een goede persoonlijke hygiëne door zorgmedewerkers draagt hieraan bij en beschermt zowel de zorgmedewerker als de cliënt tegen pathogene micro-organismen.

Zowel cliënten als zorgmedewerkers geven vaak de voorkeur aan een schoon en verzorgd uiterlijk van de vingernagels. Nagels die goed worden onderhouden en er netjes uitzien, wekken vertrouwen en kunnen bijdragen aan een positieve perceptie van hygiëne.

Cliënten en zorgmedewerkers kunnen de voorkeur geven aan een praktische lengte van de vingernagels. Te lange nagels kunnen ongemak veroorzaken bij cliënten tijdens de verzorging, terwijl te korte nagels mogelijk als onverzorgd kunnen worden gezien. Een redelijke lengte die comfortabel is tijdens het uitvoeren van taken, zonder dat het de hygiëne in gevaar brengt, wordt vaak gewaardeerd.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Het naleven van de aanbevelingen op het gebied van vingernagels kan worden bevorderd als er duidelijke afspraken zijn binnen de instelling, bijvoorbeeld in een infectiepreventiebeleid. Daarnaast is het van belang dat de afspraken op maat zijn. Zoals beschreven kan een instelling van de aanbeveling afwijken als er geen zorghandelingen worden verricht; dit kan in de langdurige zorg en de publieke gezondheidszorg bij bepaalde voorzieningen het geval zijn.

Kosten

Vanuit de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) hebben zorgaanbieders een plicht en verantwoordelijkheid om kwalitatieve en veilige zorg te bieden. Infectiepreventiebeleid valt daaronder. Hierbij is het van belang dat de zorgaanbieder zorg draagt voor de naleving van het infectiepreventiebeleid door de zorgmedewerkers. Het regelmatig aanbieden van scholing en training waarbij de naleving van de aanbevelingen op het gebied van persoonlijke hygiëne centraal staat, draagt hieraan bij.

5.3.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Om de uitgangsvraag van deze module te beantwoorden is een systematische analyse van de literatuur uitgevoerd. De onderzoeksvraag die hiervoor is onderzocht is PICO-gestructureerd en luidt:

- Is er verschil tussen handen/medewerkers met en zonder kunstnagels, met en zonder nagellak of korte en lange nagels met betrekking tot het voorkomen van (pathogene) micro-organismen?

In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Persoonlijke hygiëne: vingernagels](#) in te zien.

5.4 Onbedekte onderarmen

Zorgmedewerkers hebben om uiteenlopende redenen de wens om tijdens de werkzaamheden lange mouwen te dragen. Deze wens kan voortvloeien uit geloofsovertuiging, vanuit een koude werkomgeving of een eis vanuit veiligheidsoverwegingen (bijvoorbeeld de laboratoriumjas).

5.4.1 Uitgangsvraag

Welke eisen gelden ten aanzien van het dragen van kleding aan de onderarmen?

5.4.2 Aanbevelingen

- Draag tijdens zorghandelingen kleding met korte mouwen zodat de onderarm tot aan de elleboog onbedekt is.
- Gebruik een laboratoriumjas met lange mouwen alleen als het noodzakelijk is de onderarmen te beschermen tegen het spatten van bijvoorbeeld chemicaliën.

Verdere eisen aan kleding worden uitgewerkt in hoofdstuk [Kleding](#).

5.4.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

In het onderzoek van Murguia Pérez et al. (2020) ⁴⁹ is onderzocht of de kleding die door zorgmedewerkers wordt gedragen van invloed is op het voorkomen van met de gezondheidszorg geassocieerde infecties. In de studies die werden gevonden werd geen verschil aangetoond tussen de gedragen kledingstukken (o.a. stropdas versus vlinderdas, lange mouwen versus korte mouwen). De kwaliteit van het bewijs was zeer laag (GRADE).

Jurisprudentie

Er zijn de afgelopen tien jaar meerdere rechtszaken ^{50 51 52 53 54 55} geweest over de noodzaak van het dragen van korte mouwen in de zorg (zie [bijlage Samenvatting jurisprudentie in Nederland van dienstkleding met lange mouwen in de zorg](#)). Vanuit juridisch oogpunt is een zorgaanbieder vanuit de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) verantwoordelijk voor een infectiepreventiebeleid en de naleving hiervan. Een onbedekte onderarm (tot aan de elleboog) in de directe cliëntenzorg is hiervan een essentieel onderdeel. Uitzonderingen voor het dragen van bedekkende kleding vanuit geloofsovertuiging of het willen dragen van warmtekleding kunnen er tijdens de directe cliëntenzorg niet zijn. Een zorgaanbieder moet een infectiepreventiebeleid hebben en heeft de plicht om toe te zien op kennisoverdracht en op de naleving hiervan, en om dit te bevorderen en te monitoren.

Infectiepreventie

Lange mouwen kunnen makkelijk gecontamineerd raken met (pathogene) micro-organismen door

contact met (de omgeving van) de cliënt^{56 57 58}. Ditzelfde geldt voor kleding die los hangt tijdens werkzaamheden waarbij contact is met de cliënt of met materialen (in de omgeving) van de cliënt. De werkgroep vindt dat er om die reden kleding met korte mouwen tot aan de elleboog moet worden gedragen op de momenten dat er een indicatie is voor handhygiëne. Voorbeelden hiervan zijn zorghandelingen, schoonmaakactiviteiten en voedselbereiding. Hierdoor is het mogelijk om de handen en onderarmen grondig te wassen en te desinfecteren. Ook minimaliseert men hierdoor het risico dat micro-organismen op de kleding aanwezig blijven en zo worden verspreid. Een uitzondering hierop zijn laboratoriumjassen en schorten die gedragen worden als persoonlijk beschermingsmiddel. Deze kledingstukken hebben als doel de zorgmedewerker te beschermen tegen bijvoorbeeld chemicaliën.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Doordat niet in alle zorginstellingen een uniform met korte mouwen wordt gedragen, kan het voorkomen dat er kleding met lange mouwen wordt gedragen. Deze kleding met lange mouwen moet worden opgestroopt tot aan de elleboog als er zorghandelingen worden uitgevoerd en er handhygiëne moet worden toegepast.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Een goede persoonlijke hygiëne door zorgmedewerkers draagt hieraan bij en beschermt zowel de zorgmedewerker als de cliënt tegen pathogene micro-organismen.

Zorgmedewerkers hebben meestal behoefte aan kleding die functioneel is en hen in staat stelt om hun werk efficiënt en effectief uit te voeren. Het dragen van kleding met korte mouwen draagt hieraan bij. Zorgmedewerkers geven echter ook de voorkeur aan kleding die hen beschermt tegen de blootstelling aan gevaarlijke stoffen of micro-organismen. Om die reden is het dragen van beschermende kleding – zoals schorten, jassen of handschoenen – om hun eigen gezondheid te waarborgen ook belangrijk op de momenten dat dit infectierisico aanwezig is. Zie hiervoor de [SRI-richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen](#).

5.4.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Om de uitgangsvraag van deze module te beantwoorden is een systematische analyse van de literatuur nodig. De onderzoeksvraag die hiervoor is onderzocht is PICO-gestructureerd en luidt:

- Wat betekent het dragen van lange mouwen dan wel extra kleding (jas) voor het veilig en correct uitvoeren van handhygiëne?

In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Persoonlijke hygiëne: onbedekte onderarmen](#) in te zien.

6. Persoonlijke hygiëne: kleding en gezicht

Autorisatiedatum 19-09-2023 Beoordelingsdatum 19-09-2023

6.1 Inleiding

Deze module is onderverdeeld in twee submodules waarin de volgende uitgangsvragen worden behandeld:

1. Wat zijn de voorschriften voor de kleding die zorgmedewerkers dragen?
2. Welke eisen gelden voor het haar en sieraden in en bij het gezicht in relatie tot het voorkomen van overdracht van (pathogene) micro-organismen?

6.2 Kleding

Tot enkele jaren geleden was het de norm in de zorg om kleding te dragen die door de werkgever verstrekt werd. In de medisch specialistische zorg dragen de meeste zorgmedewerkers een (wit) uniform. Door de behoefte aan het creëren van een huiselijk sfeer in de langdurige zorg en publieke gezondheidszorg wordt in steeds meer zorginstellingen de eigen (privé)kleding gedragen door zorgmedewerkers. Deze module beschrijft de randvoorwaarden en voorschriften die gesteld worden aan kleding voor zorgmedewerkers.

6.2.1 Uitgangsvraag

Wat zijn de voorschriften voor de kleding die zorgmedewerkers dragen?

6.2.2 Aanbevelingen

- Draag kleding(accessoires) die voldoet aan onderstaande eisen:
 - Dagelijks schoon gewassen
 - Onbedekte onderarmen
 - Gladde stof
 - Kan machinaal worden gewassen op:
 - een temperatuur van minimaal 60°C;
 - een temperatuur van 40°C tot 60°C én gestreken en/of machinaal kan worden gedroogd.
- Draag de kleding gesloten.
- Verschoon kleding direct bij zichtbare verontreiniging.
- Draag gesloten en schoon schoeisel van goed te reinigen materiaal.
- Reinig schoeisel direct bij zichtbare verontreiniging.

- Het dragen van een sjaal, hoofddoek, capuchon en overige hoofddekseis is toegestaan mits deze:
 - tijdens de uitvoering van de werkzaamheden niet in contact kan komen met (de directe omgeving van) de cliënt of met materiaal van de cliënt;
 - wordt verschoond bij het begin van elke dienst en direct bij zichtbare verontreiniging.
- Warmtejasjes mogen over de werkkleding gedragen worden. Hierbij geldt dat deze niet gedragen mogen worden bij contact met de cliënt of zijn omgeving of lichaamsvloeistoffen.

6.2.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

In het onderzoek van Murguía Pérez et al. (2020) ⁴⁹ is onderzocht of de kleding die door zorgmedewerkers wordt gedragen van invloed is op het voorkomen van gezondheidszorg geassocieerde infecties. In de studies die werden gevonden werd geen verschil aangetoond tussen de gedragen kledingstukken (o.a. stropdas versus vlinderdas, en lange mouwen versus korte mouwen). De kwaliteit van het bewijs was zeer laag (GRADE).

In het onderzoek van Heudorf et al. (2017) ⁵⁹ testten verpleeghuismedewerkers zowel de schone (vers gewassen) als gedragen kleding op bacteriën. Zij vonden geen verschil in besmetting met bacteriën tussen de kleding die extern in een professionele wasserij was gewassen en de kleding die in het verpleeghuis was gewassen. Kleding gewassen door de medewerkers zelf, bij hen thuis, had een hogere besmettingsgraad ($p < 0,01$). De kwaliteit van het bewijs was zeer laag (GRADE).

Op basis van deze resultaten stelt de werkgroep dat het wassen van de kleding op locatie of in een wasserij de voorkeur heeft boven het wassen van de werkkleding thuis.

Infectiepreventiemaatregelen

Kleding kan gecontamineerd raken met micro-organismen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Via deze weg kunnen ook pathogene micro-organismen (ziekteverwekkers) of multiresistente micro-organismen worden overdragen.

In verband met de preventie van accidenteel bloed-, spat-, prik-, snij- en bijtaccidenten is het van belang dat het schoeisel dat wordt gedragen gesloten is en tevens van stevig materiaal. Mocht er scherpe voorwerpen zoals naalden op het schoeisel komen, dan kunnen deze bij gesloten schoeisel en van stevig materiaal niet in contact komen met de huid.

Lange mouwen kunnen makkelijk gecontamineerd raken of nat worden door contact met (de omgeving van) de cliënt. Ditzelfde geldt voor kleding die los hangt tijdens werkzaamheden waarbij contact is met de cliënt of met materialen (in de omgeving) van de cliënt. De werkgroep vindt dat er om die reden korte mouwen moeten worden gedragen op het moment dat er bij de cliënt handelingen

worden verricht waarbij een besmettingsrisico aanwezig is.

Schoeisel komt niet direct in contact met de cliënt, maar kan via de omgeving of door bevuilen met lichaamsvloeistoffen wel voor transmissie zorgen. Schoeisel moet om die reden schoon zijn en eenvoudig te reinigen te zijn.

Wassen en materiaal van de kleding

Het materiaal van de kleding is bepalend voor een goede reiniging. Gladde kleding houdt in: niet pluizend en goed machinaal te reinigen. Daarnaast moet de kleding, indien er reële kans bestaat op bevuiling, bij voorkeur op 60°C kunnen worden gewassen of op 40°C en daarna gestreken of machinaal gedroogd worden. Bij deze wasvoorschriften en de hittebehandeling bij drogen in de droger en/of strijken worden namelijk voldoende micro-organismen gedood.

In het ziekenhuis is het beleid om geen werkkleding mee naar huis te nemen. Werkkleding van medewerkers in het ziekenhuis wordt in een wasserij professioneel gewassen. De kleding wordt ook altijd op de locatie aangetrokken. In de langdurige zorg en publieke gezondheidszorg is dit vaak anders. Het kan zijn dat de instelling kleding verstrekt aan de medewerker en deze ook op locatie wast of in een wasserij laat wassen. Als de werkkleding tevens de privé-kleding is, dan wordt deze door de medewerker thuis gewassen. Een deel van de kleding die wordt gedragen is niet altijd op de gewenste methode te wassen en/of te strijken. Zoals uit het onderzoek van Heudorf et al. (2017) ⁵⁹ blijkt, is er hierbij wel een verhoogd risico dat er nog micro-organismen achterblijven. Het professioneel wassen van de kleding heeft dan ook de voorkeur boven thuis machinaal wassen.

Waarden en voorkeuren van cliënten/of zorgmedewerkers

Voor cliënten zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Een goede persoonlijke hygiëne door zorgmedewerkers draagt hieraan bij en beschermt zowel de zorgmedewerker als de cliënt tegen pathogene micro-organismen.

Uit een recent onderzoek in de ouderenzorg bleek dat de voorkeur van cliënten uitgaat naar een professionele witte jas als uniform dat voldoet aan de vereisten ten aanzien van infectiepreventie ⁶⁰.

Zorgmedewerkers kunnen de behoefte hebben om de onderarmen te bedekken tijdens de cliëntenzorg, bijvoorbeeld vanwege een geloofsovertuiging, vanwege de noodzaak voor het dragen van een (medisch) hulpmiddelen of accessoire of vanwege een koude werkomgeving. De werkgroep vindt dat het belang van infectiepreventie groter is dan deze behoeften. Zie [Persoonlijke hygiëne: onderarmen en handen](#) voor verdere toelichting en aanbeveling.

Kosten

De aanbeveling om dagelijks schoon gewassen kleding te dragen vraagt zowel kosten op het gebied van aanschaf en vervanging van werkkleding, mits deze door de instelling worden verstrekt, als de kosten voor het wassen van de kleding. Indien de werkkleding tevens de privé-kleding (en eigendom) van de medewerker is, dan kan een onkostenvergoeding door de instelling worden verstrekt voor de aanschaf en het wassen van de kleding.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Het naleven van de aanbevelingen op het gebied van (werk)kleding wordt bevorderd als er duidelijke afspraken zijn over de verstrekking van werkkleding en het wassen hiervan. Indien de werkkleding tevens de privékleiding is, zoals in de langdurige zorg en de publieke gezondheidszorg het geval kan zijn, kan een onkostenvergoeding voor de kleding danwel het wassen van de kleding bijdragen aan het dragen van schone kleding.

Duurzaamheid en hergebruik

Het meerdere werkdagen of diensten dragen van kleding en het wassen op een lage temperatuur zou kunnen bijdragen tot verduurzamen van de zorgsector. Echter, geeft dit een risico op contaminatie van kleding of het onvoldoende doden van pathogene micro-organismen. Het dragen van schone kleding, als essentieel onderdeel van de basisinfectiepreventiemaatregelen, komt hiermee in het geding. Om die reden is het meerdere dagen dragen van werkkleding niet opgenomen als aanbeveling.

6.2.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematisch literatuuronderzoek verricht. De onderzoeksvragen die hiervoor zijn onderzocht, zijn PICO-gestructureerd en luiden:

- Wat zijn de optimale voorschriften voor kleding (inclusief schoeisel) die zorgmedewerkers dragen?
- Gaat het thuis wassen van de werkkleding gepaard met een verhoogd infectierisico ten opzichte van wassen in een professionele wasserij?

In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Persoonlijke hygiëne: kleding](#) in te zien.

6.3 Gezicht en haardracht

6.3.1 Uitgangsvraag

Welke eisen gelden voor het haar en sieraden in en bij het gezicht in relatie tot het voorkomen van overdracht van (pathogene) micro-organismen?

6.3.2 Aanbevelingen

- Draag schoon haar uit het gezicht en draag lang haar (over de schouder) bijeengebonden of opgestoken dusdanig dat het niet in contact kan komen met de cliënt.
- Zorg voor een kortgeknipte baard/snor die niet in contact kan komen met de cliënt.

- Zorg dat piercings, oorbellen, kettingen en haaraccessoires en andere sieraden mogen niet in aanraking kunnen komen met cliënt.

6.3.3 Overwegingen

Voor- en nadelen van de interventie en kwaliteit van bewijs

Voor deze module is systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur om antwoord te geven op de vraag welk effect haar- en/of baarddracht en/of sieraden in het gezicht hebben op de overdracht van (pathogene) micro-organismen. Hierbij zijn geen vergelijkende studies gevonden die voldoen aan de PICO. Door het ontbreken van literatuur is geen richting te geven aan de besluitvorming op basis van wetenschappelijk bewijs. De aanbevelingen in deze module zijn gebaseerd op de WHO-richtlijn³ en expert-opinie van de werkgroep.

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is. Een goede persoonlijke hygiëne door zorgmedewerkers draagt hieraan bij en beschermt zowel de zorgmedewerker als de patiënt tegen pathogene micro-organismen.

Het dragen van het haar uit het gezicht kan bijdragen aan een professionele uitstraling en een gevoel van vertrouwen geven aan cliënten. Het laat zien dat zorgmedewerkers aandacht hebben voor hygiëne en veiligheid.

Infectiepreventiemaatregelen

Om overdracht via haar te voorkomen dient het haar zo te worden gedragen dat het niet in contact kan komen met (de omgeving van) de cliënt of de werkkleding. Voor baarden en snorren geldt dat deze kortgeknipt moeten zijn. De werkgroep geeft aan dat dit ook van belang is om het mondneusmasker goed te kunnen laten aansluiten op het gezicht, zodat de functie van het masker niet wordt belemmerd en de medewerker beter wordt beschermd.

Om contaminatie van handen, haar en gezicht te voorkomen moet zoveel mogelijk het contact met de handen aan het haar of het gezicht (met name rond mond, ogen, neus) worden voorkomen. Door het vermijden van contact tussen de handen en gezicht/haren wordt het risico op kruisbesmetting verminderd.

Piercings en oorbellen zijn toegestaan, mits deze niet in aanraking kunnen komen met de cliënt. Ditzelfde geldt voor accessoires die in het haar worden gedragen en kettingen. Als een piercing is ontstoken, is er een verhoogd risico op overdracht van pathogene micro-organismen. Extra maatregelen om overdracht te voorkomen, zijn dan van belang.

Kosten

Het naleven van de aanbevelingen zal niet leiden tot extra kosten. De maatregelen dienen door de medewerker zelf te worden genomen; de maatregelen leiden niet tot extra kosten voor de

persoonlijke verzorging.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

De aanbevelingen sluiten aan bij de huidige praktijk. Hierdoor zal de aanvaardbaarheid en haalbaarheid hoog zijn en zal implementatie naar verwachting meestal eenvoudig verlopen. De lengte van baarden, snorren en haren is soms een punt van discussie. Uitgangspunt is dat de lengte het werkveld en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen niet mag belemmeren.

6.3.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

Om de uitgangsvraag van deze module te beantwoorden is een systematische analyse van de literatuur nodig. De onderzoeksvraag die hiervoor is onderzocht is PICO-gestructureerd en luidt:

- Welke eisen gelden voor haardracht, baarddracht en sieraden in en bij het gezicht (piercings, oorbellen, haaraccessoires)?

In de bijlage is de verantwoording van het [literatuuronderzoek Persoonlijke hygiëne: gezicht en haardracht](#) in te zien.

7. Infectie(ziekte) bij de medewerker

Autorisatiedatum 19-09-2023 Beoordelingsdatum 19-09-2023

7.1 Infectie(ziekte) bij de medewerker

Een zorgmedewerker met een infectie(ziekte) kan via (cliëntgerelateerde) werkzaamheden pathogene micro-organismen overdragen. Om deze overdracht te voorkomen zijn naast de algemene persoonlijke hygiënemaatregelen aanvullende maatregelen nodig om overdracht te voorkomen. Het is belangrijk dat de medewerker op de hoogte is van dit verspreidingsrisico en de organisatie weet hoe te handelen.

7.1.1 Uitgangsvraag

Welke (preventieve) maatregelen ter bescherming van de cliënten moeten worden genomen indien een zorgmedewerker een infectie(ziekte) heeft?

7.1.2 Aanbevelingen

- Maak een beleid voor medewerkers hoe te handelen bij onbeschermd blootstelling aan, of een mogelijke besmetting met, een infectieziekte. Vermeld hierin duidelijk:
 - welke infecties relevant zijn en gemeld moeten worden;
 - bij wie de medewerker de melding moet doen (bijvoorbeeld leidinggevende, bedrijfsarts);
 - wie er beslist over het al dan niet staken van de werkzaamheden;
 - wie er beslist over het hervatten van de werkzaamheden (differentieer zo nodig voor specifieke risicoafdelingen);
 - het risico op beroepsgebonden infectieziekten.
- Stel een vaccinatiebeleid voor zorgmedewerkers op waarin ten minste een procedure is opgenomen voor het in kaart brengen van de immuun- en vaccinatiestatus van zorgmedewerkers (vanaf indiensttreding). Aandachtpunten hierbij zijn:
 - het aanbieden van aanvullende maatregelen bij een ontoereikende immuun- en vaccinatiestatus;
 - een specifiek beleid voor zorgmedewerkers met een verhoogd risico (bijvoorbeeld zwangeren);
 - regelmatig toetsen aan actuele wet- en regelgeving op het gebied van vaccinatie.

7.1.3 Overwegingen

Waarden en voorkeuren van cliënten en/of zorgmedewerkers

Voor cliënten en zorgmedewerkers is het van belang dat het risico op transmissie van pathogene micro-organismen en het ontstaan van zorg gerelateerde infecties zo laag mogelijk is.

Een goede procedure voor het melden van (mogelijke) infectieziekten draagt hieraan bij. Ook preventieve maatregelen zoals het vaccineren van medewerkers beschermt zowel de zorgmedewerker als de cliënt tegen pathogene micro-organismen.

Informeren en melden

Het vastleggen van afspraken over het melden van een infectie(ziekte) en het benoemen van voorbeelden van relevante infecties in de procedure helpt de medewerker hierop alert te zijn. Het is immers belangrijk dat men adequaat en juist handelt als er een mogelijke blootstelling dan wel besmetting met een infectieziekte heeft plaatsgevonden. Neem om de medewerker te helpen en te informeren de mogelijke indicaties voor een melding op in de procedure. Deze indicaties zijn onder andere:

- een huidinfectie;
- nagelriemontsteking;
- (aanhoudende) diarree en/ of braken;
- hepatitis A en B;
- (contact met) waterpokken of gordelroos;
- conjunctivitis;
- COVID-19;
- scabiës;
- (verdenking op) MRSA-dragerschap.

Zie hier de volledige lijst '[Welke infectieziekten zijn meldingsplichtig](#)'

MRSA is bijvoorbeeld niet direct een ziekte, maar geeft wel een risico op transmissie. Zorgmedewerkers die MRSA-drager zijn of een MRSA-infectie hebben, mogen geen patiëntgebonden werkzaamheden uitvoeren totdat deze weer negatief verklaard zijn. Omdat de MRSA-dragerschap veelal asymptomatisch verloopt betekent dit arbeidsongeschiktheid voor eigen werkzaamheden, zonder dat er sprake is van "ziekte". Zie [SRI richtlijn MRSA](#).

Informeer medewerkers over het risico op beroepsgebonden infectieziekten (zie [Kennissysteem Infectieziekten en arbeid](#)) en over vaccinaties. Ook het belang van een optimale bescherming hiertegen is belangrijk om te benoemen, waarbij er met name aandacht is voor medewerkers met een onderliggend medisch lijden en een verhoogde gevoeligheid voor bepaalde infectieziekten. Door deze voorlichting bij indiensttreding te verlenen zijn medewerkers goed op de hoogte van de eventuele risico's en de te nemen preventiemaatregelen. De preventieve maatregelen bij een prik-, spat-, snij- of bijtaccident staan beschreven in de SRI-richtlijn Accidenteel bloedcontact (in ontwikkeling).

Het in kaart brengen van de immuun- en vaccinatiestatus van zorgmedewerkers draagt bij aan het leveren van goede zorg en het inschatten van de risico's als men wordt blootgesteld aan, of een (mogelijke) besmetting heeft met een infectieziekte. Overigens mag alleen de Arbodienst over deze gegevens beschikken; de werkgever mag niet over (herleidbare) gegevens van individuele medewerkers beschikken.

Kosten en middelen

Het vaccinatiebeleid is gebaseerd op specifieke risico's van de werkzaamheden van de medewerkers en/of op advies van de Gezondheidsraad. Aanvullende maatregelen die aangeboden kunnen worden zijn het aanbieden van (aanvullende) vaccinaties, uitsluiting van specifieke werkzaamheden en/of de toepassing van (extra) persoonlijke beschermingsmiddelen.

De werkgroep verwacht dat de kosten van het aanbieden van (aanvullende) vaccinaties geen bepalende rol zal zijn in de uitvoering van het vaccinatiebeleid.

7.1.4 Onderbouwing

Zoeken en selecteren (methode)

De WIP-richtlijn Persoonlijke hygiëne medewerker, relevante richtlijnen en relevante wetenschappelijke artikelen werden onderzocht om de uitgangsvraag te beantwoorden. Voor deze uitgangsvraag is geen systematische literatuuranalyse uitgevoerd. De werkgroep deed aanbevelingen voornamelijk op basis van de eerdere WIP-richtlijn, de informatie op het Kenniscentrum Infectieziekten en Arbeid (KIZA) en de deskundigheid en ervaring van de werkgroepleden.

8. Verantwoording Handhygiëne en Persoonlijke hygiëne medewerker

Autorisatiedatum 19-09-2023 Beoordelingsdatum 19-09-2023

8.1 Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld: **19 september 2023**

Eerstvolgende beoordeling actualiteit: 2025

Uiterlijk in 2027 bepaalt het bestuur van SKILZ of deze richtlijn of module nog actueel is. Zo nodig wordt een nieuwe werkgroep geïnstalleerd om de richtlijn te herzien. De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

8.2 Initiatief en autorisatie

Initiatief:

- Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

Geautoriseerd door:

- Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
- Vereniging voor specialisten ouderengeneeskunde (Verenso)
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland (V&VN)
- Nederlandse Vereniging Artsen voor Verstandelijk Gehandicapten (NVAVG)
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)
- Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVvA)
- Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB)

Het proces van autorisatie loopt nog bij het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

Regiehouder:

- Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

De richtlijn is gefinancierd door het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). De financier heeft geen invloed gehad op de inhoud van de richtlijn.

8.3 Samenstelling van de werkgroep

De richtlijn is opgesteld door een multidisciplinaire werkgroep met vertegenwoordigers en deskundigen vanuit het RIVM, en de verenigingen NVMM, NVDV, VHIG, NVvA, NVAB, V&VN en NVAVG. Hierbij heeft de vertegenwoordiger van de NVAVG afgestemd met Verenso om zo beide partijen te vertegenwoordigen. De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen/organisatie gemandateerd voor deelname. De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

De werkgroep bestaat uit:

- **M. (Marischka) van der Jagt-Zwetsloot**, voorzitter en deskundige infectiepreventie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM);
- **Prof. dr. A. (Andreas) Voss**, arts-microbioloog, Nederlandse Vereniging van Medische Microbiologie (NVMM), Federatie Medisch Specialisten (FMS);
- **Prof. dr. T. (Thomas) Rustemeyer**, dermatoloog, Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV), Federatie Medisch Specialisten (FMS);
- **Drs. S. (Sylvana) Mulder**, deskundige infectiepreventie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM);
- **C. (Corine) Kooyman**, deskundige infectiepreventie, Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG);
- **M. (Mayke) Nillesen**, deskundige infectiepreventie, Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG);
- **E. (Edwin) Hagelen**, arbeidshygiënist, Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVvA);
- **Drs. G. (Gerda) de Groene**, bedrijfsarts, Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB);
- **I. (Ingrid) Verzijl**, verpleegkundig specialist, Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland (V&VN);
- **Drs. I. (Ingrid) van Zoest**, arts verstandelijk gehandicapten, Nederlandse Vereniging Artsen voor Verstandelijk Gehandicapten (NVAVG).

Met ondersteuning van:

- **Drs. K. (Klaartje) Weijdem**a, senior procesbegeleider richtlijnontwikkeling, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM);
- **F. (Femke) Aanhane**, senior procesbegeleider richtlijnontwikkeling, SKILZ;
- **I. (Ingeborg) van Dusseldorp**, informatiespecialist, Maatschap Van Dusseldorp, Delvaux & Ket;
- **E. (Eugenie) Delvaux**, informatiespecialist, Maatschap Van Dusseldorp, Delvaux & Ket;
- **Dr. N. (Nina) Molenaar**, arts-epidemioloog, Medical Research Consulting;
- **mr. S. (Saskia) Otters**, jurist, Federatie Medisch Specialisten.

De volgende personen waren onderdeel van de klankbordgroep en hebben input gegeven tijdens de ontwikkelfase vanuit hun specifieke expertise:

- **A. (Anja) Haenen**, deskundige infectiepreventie en promovendus, Rijksinstituut voor

Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Radboud Medisch Centrum;

- **Ir. J.W. (Jan-Willem) Andriessen**, beleidsmedewerker, College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb).

8.4 Belangenverklaringen

De Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of zij in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatiemanagement) hebben gehad. Gedurende de ontwikkeling of herziening van een module worden wijzigingen in belangen aan de voorzitter doorgegeven. De belangenverklaring is opnieuw bevestigd tijdens de commentaarfase.

Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in de [bijlage Samenvattingstabel belangenverklaringen](#). De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen via info@sri-richtlijnen.nl.

8.5 Inbreng cliëntenperspectief

De Patiëntenfederatie Nederland is betrokken geweest in de knelpuntenanalyse en heeft het raamwerk ontvangen voor commentaar in de voorfase. Zij hebben aangegeven geen zitting te willen nemen in de werkgroep of klankbordgroep. Tijdens de commentaarfase hebben zij meegelezen en commentaar gegeven op de conceptteksten.

8.6 Wkkgz & Kwalitatieve raming van mogelijke substantiële financiële gevolgen

Bij de richtlijn is conform de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) een kwalitatieve raming uitgevoerd of de aanbevelingen mogelijk leiden tot substantiële financiële gevolgen. Bij het uitvoeren van deze beoordeling zijn richtlijnmodules op verschillende domeinen getoetst.

Uit de kwalitatieve raming blijkt dat er waarschijnlijk geen substantiële financiële gevolgen zijn, zie onderstaande tabel:

Module	Uitkomst raming	Toelichting
Handhygiëne en methode	Geen financiële gevolgen	-
Handhygiëne en middelen	Geen financiële gevolgen	-

Persoonlijke hygiëne onderarmen en handen	Geen financiële gevolgen	-
Persoonlijke hygiëne kleding en gezicht	Geen financiële gevolgen	-
Infectie(ziekte) bij de medewerker	Geen financiële gevolgen	-

8.7 Werkwijze

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen zoals vastgesteld in het SRI document 'procedure SRI richtlijnontwikkeling'. Dit document beschrijft een stappenplan dat gebaseerd is op de kwaliteitscriteria uit de documenten: de AQUA-Leidraad (2021) ⁶¹, de HARING-tools (2013) ⁶² en AGREE-II (2010) ⁶³.

8.7.1 Knelpuntenanalyse

Tijdens de voorbereidende fase hebben de voorzitter van de werkgroep, de werkgroepleden en de procesbegeleiding de knelpunten geïnventariseerd. Een verslag is terug te vinden in de [bijlage Rapportage knelpunteninventarisatie](#).

8.7.2 Uitkomstmaten

Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de werkgroep uitgangsvragen opgesteld. Vervolgens heeft de werkgroep per uitgangsvraag geïnventariseerd welke uitkomstmaten relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken.

8.7.3 Methode literatuur (samenvatting)

In 2009 heeft de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) een richtlijn Handhygiëne uitgebracht ³. Deze richtlijn wordt wereldwijd onderschreven, vanwege de brede wetenschappelijke onderbouwing. Sinds 2009 zijn er meerdere tussentijdse actualisaties van de WHO-richtlijn geweest. Daarnaast is er in 2017 een Cochrane review gepubliceerd over handhygiëne ¹. Vanwege de goede kwaliteit van deze twee bronnen vormen deze de basis bij de beantwoording van de opgestelde uitgangsvragen in Module 1 en Module 2.

Aanvullend is er bij sommige uitgangsvragen aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases (vanaf het jaar 2002). De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De zoekacties zijn opvraagbaar bij het bureau van het RIVM en SKILZ.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gebruikte methode per module:

Module	Gebruikte methode
1.1 Momenten van handhygiëne	WHO + Cochrane
1.2 Techniek van handhygiëne	WHO + Cochrane + aanvullende zoekopdracht
1.3 Handhygiëne en huidverzorging	Zoekopdracht
1.4 Handhygiëne en huidbeschadigingen	Zoekopdracht
2.1 Randvoorwaarden handdesinfectiemiddelen	WHO + Cochrane
2.2 Randvoorwaarden handreinigingsmiddelen	WHO + Cochrane + aanvullende zoekopdracht
2.3 Kranen en dispensers	WHO + Cochrane
2.4 Droogsystemen	WHO + aanvullende zoekopdracht
2.5 Handschoenen	WHO + aanvullende zoekopdracht
2.6 Normen en wettelijke eisen handdesinfectiemiddelen	N.v.t.
3.1 Hand- en polssieraden en accessoires	Zoekopdracht

3.2 Vingernagels	Zoekopdracht
3.3 Onbedekte onderarmen	Zoekopdracht
4.1 Kleding	Zoekopdracht
4.2 Gezicht en haardracht	Zoekopdracht
5.1 Infectie(ziekte) bij de medewerker	Consensus

Overzicht van gebruikte methode voor wetenschappelijke onderbouwing voor beantwoording van de uitgangsvragen per submodule.

8.7.4 Kwaliteitsbeoordeling individuele studies

Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de risk-of-bias-tabellen (zie diverse bijlagen Literatuuronderzoek).

8.7.5 Samenvatten van de literatuur

De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen zijn weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur (zie bijlagen).

8.7.6 Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

De kwaliteit van bewijs ('quality of evidence') werd beoordeeld met behulp van GRADE. GRADE staat voor 'Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation'⁶⁴. GRADE is een methode die per uitkomstmaat van een interventie, of voor een risico- of prognostische factor, een gradering aan de kwaliteit van bewijs toekent op basis van de mate van vertrouwen in de schatting van de effectgrootte.

8.7.7 Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)

Voor het formuleren van een aanbeveling zijn naast de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs over de gewenste en ongewenste effecten van een interventie of over de effectgrootte van een risico- of prognostische factor vaak ook nog andere factoren van belang ⁶⁵.

Genoemd kunnen worden:

- kosten;
- waarden, voorkeuren en ervaringen van patiënten en zorgmedewerkers met betrekking tot interventies en uitkomsten van zorg;
- balans van gewenste en ongewenste effecten van interventies ten opzichte van geen of andere interventies;
- aanvaardbaarheid van interventies;
- haalbaarheid van een aanbeveling.

Deze aspecten worden per module besproken onder het kopje 'Overwegingen'.

8.7.8 Formuleren van de aanbevelingen

De aanbevelingen geven een antwoord op de uitgangsvragen en zijn gebaseerd op het beste beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet uit en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk ^{66 67}. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

In de GRADE-methodiek wordt onderscheid gemaakt tussen sterke en zwakke (of conditionele) aanbevelingen. De sterkte van een aanbeveling verwijst naar de mate van zekerheid dat de voordelen van de interventie opwegen tegen de nadelen (of vice versa), gezien over het hele spectrum van cliënten waarvoor de aanbeveling is bedoeld. De sterkte van een aanbeveling heeft duidelijke implicaties voor cliënten, zorgmedewerkers en beleidsmakers (zie onderstaande tabel). Een aanbeveling is geen dictaat, zelfs een sterke aanbeveling gebaseerd op bewijs van hoge kwaliteit (GRADE gradering HOOG) zal niet altijd van toepassing zijn onder alle mogelijke omstandigheden en voor elke individuele cliënt.

	Sterke aanbeveling	Zwakke (conditionele) aanbeveling
Voor cliënten	De meeste cliënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen en slechts een klein aantal niet.	Een aanzienlijk deel van de cliënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen, maar veel cliënten ook niet.

Voor zorgmedewerkers	De meeste cliënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak moeten ontvangen.	Er zijn meerdere geschikte interventies of aanpakken. De cliënt moet worden ondersteund bij de keuze voor de interventie of aanpak die het beste aansluit bij zijn of haar waarden en voorkeuren.
Voor beleidsmakers	De aanbevolen interventie of aanpak kan worden gezien als standaardbeleid.	Beleidsbepaling vereist uitvoerige discussie met betrokkenheid van veel stakeholders. Er is een grotere kans op lokale beleidsverschillen.

Implicaties van sterke en zwakke aanbevelingen voor verschillende richtlijngebruikers.

8.7.9 Randvoorwaarden (organisatie van zorg)

In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag.

8.7.10 Formuleren van kennislacunes

Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is. Een overzicht van aanbevelingen voor nader onderzoek staat in de [bijlage Kennislacunes](#).

8.7.11 Implementatieplan

De werkgroep heeft een implementatieplan opgesteld waarin een advies voor beroepsverenigingen en instellingen wordt gegeven voor de implementatie van de SRI richtlijn Handhygiëne en Persoonlijke hygiëne medewerker. In de bijlage is het [Implementatieplan](#) in te zien.

8.7.12 Commentaar- en autorisatiefase

De conceptrichtlijn is aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en andere relevante partijen voorgelegd voor commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn is aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd.

De volgende partijen hebben commentaar geleverd op de richtlijn SRI Handhygiëne en Persoonlijke hygiëne medewerker:

Partijen		
Ctgb - College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden	NHG - Nederlandse Huisartsen Genootschap	V&VN - Vereniging voor Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
De Nederlandse GGZ	NVAB - Nederlandse Vereniging voor arbeids -en bedrijfsartsen	Verenso - Vereniging van specialisten ouderengeneeskunde
FMS - Federatie Medisch Specialisten	NVAM - Nederlandse Vereniging van Anesthesiemedewerkers	VGN - Vereniging Gehandicaptenzorg NL
IGJ - Inspectie voor de Gezondheidszorg en Jeugd	NVML - Nederlandse Vereniging van bioMedisch Laboratorium medewerkers	VHIG - Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg
KIMO/KNMT - Kennisinstituut Mondzorg	NVZ - Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen	Vilans
KNOV - Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen	Patientenfederatie NL	ZorgthuisNL
NAPA - Nederlandse Associatie Physician Assistants	RIVM - Publieke domein	Zorgverzekeraars Nederland

Publicatie

Nadat de richtlijn is geautoriseerd door de betrokken verenigingen, is de richtlijn gepubliceerd op de website van het Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI) www.sri-richtlijnen.nl, het platform Richtlijnen Langdurige Zorg www.richtlijnenlangdurigezorg.nl en de Richtlijnendatabase van de Federatie Medisch Specialisten (www.richtlijnendatabase.nl).

9. Verantwoording Clostridioides difficile

Autorisatiedatum 19-09-2023 Beoordelingsdatum 19-09-2023

9.1 Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld: **12 september 2023**

Eerstvolgende beoordeling actualiteit: 2025

Uiterlijk in 2027 bepaalt het bestuur van SKILZ of deze richtlijn of module nog actueel is. Zo nodig wordt een nieuwe werkgroep geïnstalleerd om de richtlijn te herzien. De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

9.2 Initiatief en autorisatie

Initiatief:

- Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

Geautoriseerd door:

- Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
- Vereniging voor specialisten ouderengeneeskunde (Verenso)
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland (V&VN)
- Nederlandse Vereniging Artsen voor Verstandelijk Gehandicapten (NVAVG)
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)
- Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVvA)
- Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB)

Het proces van autorisatie loopt nog bij het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

Regiehouder:

- Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

De richtlijn is gefinancierd door het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). De financier heeft geen invloed gehad op de inhoud van de richtlijn.

9.3 Samenstelling van de werkgroep

De module Clostridioides difficile -handhygiëne is opgesteld door een multidisciplinaire werkgroep met vertegenwoordigers en deskundigen vanuit het RIVM, en de verenigingen NVMM, VHIG,

NIV/NVII en Verenso. Hierbij heeft de vertegenwoordiger van Verenso afgestemd met NVAVG om zo beide partijen te vertegenwoordigen. De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen/organisatie gemandateerd voor deelname. De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze module.

Werkgroep

- Dr. R. van Mansfeld (voorzitter), arts-microbioloog, Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM)
- Dr. K.A. Heemstra, arts-microbioloog, Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM)
- Dr. E. van Nood, internist, Nederlandse Vereniging van Internist-Infectiologen (NIV/NVII)
- A.E Bakker, deskundige infectiepreventie, Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
- C. Bank, deskundige infectiepreventie, Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
- C. Dodemont – van Breen, MSc, deskundige infectiepreventie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)
- Dr. Marwi Bos, Specialist Ouderengeneeskunde, Vereniging van Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

Met ondersteuning van:

- Dr. I. van Dusseldorp, literatuurspecialist, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten
- Dr. A.J. Versteeg, adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten
- Dr. M.F.Q. Kluytmans-van den Bergh, senior adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten
- Dr. H. Graveland, senior adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

9.4 Belangenverklaringen

De Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of zij in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatiemanagement) hebben gehad. Gedurende de ontwikkeling of herziening van een module worden wijzigingen in belangen aan de voorzitter doorgegeven. De belangenverklaring wordt opnieuw bevestigd tijdens de commentaarfase.

Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in de [bijlage Samenvattingstabel belangenverklaringen](#). De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten.

9.5 Inbreng cliëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het cliëntenperspectief door uitnodigen van Patiëntfederatie Nederland (PFNL) voor de invitational conference. De verkregen input is meegenomen bij het opstellen van de uitgangsvragen, de keuze voor de uitkomstmaten en bij het opstellen van de overwegingen. De conceptringrichtlijn is tevens voor commentaar voorgelegd aan PFNL en de eventueel aangeleverde commentaren zijn bekeken en verwerkt.

9.6 Wkkgz & Kwalitatieve raming van mogelijke substantiële financiële gevolgen

Bij de module is conform de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) een kwalitatieve raming uitgevoerd of de aanbevelingen mogelijk leiden tot substantiële financiële gevolgen. Bij het uitvoeren van deze beoordeling zijn richtlijnmodules op verschillende domeinen getoetst (zie het [stroomschema](#) op de Richtlijnen database).

Uit de kwalitatieve raming blijkt dat er waarschijnlijk geen substantiële financiële gevolgen zijn, zie onderstaande tabel:

Module	Uitkomst raming	Toelichting
<u>Module Handhygiëne</u>	geen substantiële financiële gevolgen	Hoewel uit de toetsing volgt dat de aanbeveling(en) breed toepasbaar zijn (5.000-40.000 patiënten), volgt ook uit de toetsing dat het geen nieuwe manier van zorgverlening of andere organisatie van zorgverlening betreft. Er wordt geen toename in voltijdsequivalenten dan wel opleidingsniveau verwacht. Er worden daarom geen substantiële financiële gevolgen verwacht.

9.7 Werkwijze

Deze richtlijnmodule is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit ⁶⁸. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010) ⁶⁹.

9.7.1 Knelpuntenanalyse en uitgangsvragen

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerde de werkgroep de knelpunten in de zorg voor patiënten met *C.difficile*. De werkgroep beoordeelde de aanbeveling(en) uit de eerdere richtlijn (*C.difficile*) op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door RIVM, VGN, NVvA, VHIG, Verenso, en VCCN, via de schriftelijke invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten.

Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de werkgroep concept-uitgangsvragen opgesteld en definitief vastgesteld.

9.7.2 Uitkomstmaten

Na het opstellen van de zoekvraag behorende bij de uitgangsvraag inventariseerde de werkgroep welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. Hierbij werd een maximum van acht uitkomstmaten gehanteerd. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als cruciaal (kritiek voor de besluitvorming), belangrijk (maar niet cruciaal) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de cruciale uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

9.7.3 Methode literatuursamenvatting

Een uitgebreide beschrijving van de strategie voor zoeken en selecteren van literatuur is te vinden onder 'Zoeken en selecteren' onder Onderbouwing. Indien mogelijk werd de data uit verschillende studies gepoold in een random-effects model. De beoordeling van de kracht van het wetenschappelijke bewijs wordt hieronder toegelicht.

9.7.4 Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijk bewijs

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor 'Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation' (zie <http://www.gradeworkinggroup.org/>). De basisprincipes van de GRADE-methodiek zijn: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van de bewijskracht per uitkomstmaat op basis van de acht GRADE-domeinen (domeinen voor downgraden: risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias; domeinen voor upgraden: dosis-effect relatie, groot effect, en residuele plausibele confounding).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, redelijk, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie, in het bijzonder de mate van zekerheid dat de literatuurconclusie de aanbeveling adequaat ondersteunt (Schünemann, 2013; Hultcrantz, 2017) ^{70 71}.

GRADE	Definitie
-------	-----------

Hoog	er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Redelijk	er is redelijke zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; het is mogelijk dat de conclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; er is een reële kans dat de conclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Ze laag	er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; de literatuurconclusie is zeer onzeker.

Bij het beoordelen (graderen) van de kracht van het wetenschappelijk bewijs in richtlijnen volgens de GRADE-methodiek spelen grenzen voor klinische besluitvorming een belangrijke rol (Hultcrantz, 2017) ⁷¹. Dit zijn de grenzen die bij overschrijding aanleiding zouden geven tot een aanpassing van de aanbeveling. Om de grenzen voor klinische besluitvorming te bepalen moeten alle relevante uitkomstmaten en overwegingen worden meegewogen. De grenzen voor klinische besluitvorming zijn daarmee niet één op één vergelijkbaar met het minimaal klinisch relevant verschil (Minimal Clinically Important Difference, MCID). Met name in situaties waarin een interventie geen belangrijke nadelen heeft en de kosten relatief laag zijn, kan de grens voor klinische besluitvorming met betrekking tot de effectiviteit van de interventie bij een lagere waarde (dichter bij het nuleffect) liggen dan de MCID (Hultcrantz, 2017) ⁷¹.

9.7.5 Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)

Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals aanvullende argumenten uit bijvoorbeeld de biomechanica of fysiologie, waarden en voorkeuren van patiënten, kosten (middelenbeslag), aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie. Deze aspecten zijn systematisch vermeld en

beoordeeld (gewogen) onder het kopje ‘Overwegingen’ en kunnen (mede) gebaseerd zijn op expert opinion. Hierbij is gebruik gemaakt van een gestructureerd format gebaseerd op het evidence-to-decision framework van de internationale GRADE Working Group (Alonso-Coello, 2016a; Alonso-Coello 2016b) ^{65 72}. Dit evidence-to-decision framework is een integraal onderdeel van de GRADE methodiek.

9.7.6 Formuleren van aanbevelingen

De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk (Agoritsas, 2017; Neumann, 2016) ^{66 67}. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen. De werkgroep heeft bij elke aanbeveling opgenomen hoe zij tot de richting en sterkte van de aanbeveling zijn gekomen.

In de GRADE-methodiek wordt onderscheid gemaakt tussen sterke en zwakke (of conditionele) aanbevelingen. De sterkte van een aanbeveling verwijst naar de mate van zekerheid dat de voordelen van de interventie opwegen tegen de nadelen (of vice versa), gezien over het hele spectrum van patiënten waarvoor de aanbeveling is bedoeld. De sterkte van een aanbeveling heeft duidelijke implicaties voor patiënten, behandelaars en beleidsmakers (zie onderstaande tabel). Een aanbeveling is geen dictaat, zelfs een sterke aanbeveling gebaseerd op bewijs van hoge kwaliteit (GRADE gradering HOOG) zal niet altijd van toepassing zijn, onder alle mogelijke omstandigheden en voor elke individuele patiënt.

Implicaties van sterke en zwakke aanbevelingen voor verschillende richtlijngebruikers		
	<i>Sterke aanbeveling</i>	<i>Zwakke (conditionele) aanbeveling</i>

Voor patiënten	De meeste patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen en slechts een klein aantal niet.	Een aanzienlijk deel van de patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen, maar veel patiënten ook niet.
Voor behandelaars	De meeste patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak moeten ontvangen.	Er zijn meerdere geschikte interventies of aanpakken. De patiënt moet worden ondersteund bij de keuze voor de interventie of aanpak die het beste aansluit bij zijn of haar waarden en voorkeuren.
Voor beleidsmakers	De aanbevolen interventie of aanpak kan worden gezien als standaardbeleid.	Beleidsbepaling vereist uitvoerige discussie met betrokkenheid van veel stakeholders. Er is een grotere kans op lokale beleidsverschillen.

9.7.7 Organisatie van zorg

In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijnmodule is expliciet aandacht geweest voor de organisatie van zorg: alle aspecten die rand voorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, mankracht en infrastructuur).

Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van deze specifieke uitgangsvraag zijn genoemd bij de overwegingen.

9.7.8 Commentaar- en autorisatiefase

De conceptringlijnmodule werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptringlijnmodule aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijnmodule werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

10. Referentielijst

1. Gould DJ et al, Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care (Review), Cochrane, Cochrane Database of Systematic Reviews (2017)
2. WHO guidelines on hand hygiene in health care, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data (2009).
3. WHO guidelines on hand hygiene in health care, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data (2009)
4. Teesing GR, Erasmus V, Nieboer D, Petrignani M, Koopmans MPG, Vos MC, et al. Increased hand hygiene compliance in nursing homes after a multimodal intervention: A cluster randomized controlled trial (HANDSOME). *Infect Control Hosp Epidemiol* 2020;41:1169–77. <https://doi.org/10.1017/ICE.2020.319>.
5. Teesing GR, Richardus JH, Nieboer D, Petrignani M, Erasmus V, Verduijn-Leenman A, et al. The effect of a hand hygiene intervention on infections in residents of nursing homes: a cluster randomized controlled trial. *Antimicrob Resist Infect Control* 2021;10:1–9. <https://doi.org/10.1186/S13756-021-00946-3/TABLES/2>.
6. Price et al, Comparing the effectiveness of hand hygiene techniques in reducing the microbial load and covering hand surfaces in healthcare workers: Updated systematic review. *Am J Infect Control* (2022).
7. Price et al, Systematic review on factors influencing the effectiveness of alcohol-based hand rubbing in healthcare (2022).
8. Jungbauer FHW, van der Harst JJ, Groothoff JW, Coenraads PJ. Skin protection in nursing work: promoting the use of gloves and hand alcohol. *Contact Dermatitis* 2004;51:135–40. <https://doi.org/10.1111/J.0105-1873.2004.00422.X>.
9. Meneguetti MG, Laus AM, Ciol MA, Auxiliadora-Martins M, Basile-Filho A, Gir E, et al. Glycerol content within the WHO ethanol-based handrub formulation: Balancing tolerability with antimicrobial efficacy. *Antimicrob Resist Infect Control* 2019;8:1–8. <https://doi.org/10.1186/S13756-019-0553-Z/TABLES/3>.
10. Williams C, Wilkinson SM, McShane P, Lewis J, Pennington D, Pierce S, et al. A double-blind, randomized study to assess the effectiveness of different moisturizers in preventing dermatitis induced by hand washing to simulate healthcare use. *Br J Dermatol* 2010;162:1088–92. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2133.2010.09643.X>.
11. Jabbar U, Leischner J, Kasper D, Gerber R, Sambol SP, Parada JP, Johnson S, Gerding DN. Effectiveness of alcohol-based hand rubs for removal of *Clostridium difficile* spores from hands. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010 Jun;31(6):565-70. doi: 10.1086/652772. PMID: 20429659.
12. Oughton MT, Loo VG, Dendukuri N, Fenn S, Libman MD. Hand hygiene with soap and water is superior to alcohol rub and antiseptic wipes for removal of *Clostridium difficile*. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2009 Oct;30(10):939-44. doi: 10.1086/605322. PMID: 19715426.
13. Vonberg RP, Kuijper EJ, Wilcox MH, Barbut F, Tüll P, Gastmeier P; European *C. difficile*-Infection Control Group; European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC); van den Broek PJ, Colville A, Coignard B, Daha T, Debast S, Duerden BI, van den Hof S, van der Kooi

- T, Maarleveld HJ, Nagy E, Notermans DW, O'Driscoll J, Patel B, Stone S, Wiuff C. Infection control measures to limit the spread of *Clostridium difficile*. *Clin Microbiol Infect*. 2008 May;14 Suppl 5:2-20. doi: 10.1111/j.1469-0691.2008.01992.x. PMID: 18412710.
14. Tschudin-Sutter S, Kuijper EJ, Durovic A, Vehreschild MJGT, Barbut F, Eckert C, Fitzpatrick F, Hell M, Norèn T, O'Driscoll J, Coia J, Gastmeier P, von Müller L, Wilcox MH, Widmer AF; Committee. Guidance document for prevention of *Clostridium difficile* infection in acute healthcare settings. *Clin Microbiol Infect*. 2018 Oct;24(10):1051-1054. doi: 10.1016/j.cmi.2018.02.020. Epub 2018 Mar 2. PMID: 29505879.
 15. Romanenko VI. Sokhranenie bakterial'nykh spor v 96%-nom étilovom spirte [Preservation of bacterial spores in 96% ethyl alcohol]. *Mikrobiologiya*. 1982 Jul-Aug;51(4):691-2. Russian. PMID: 7144616.
 16. Isaacson D, Haller B, Leslie H, Roemer M, Winston L. Novel handwashes are superior to soap and water in removal of *Clostridium difficile* spores from the hands. *Am J Infect Control*. 2015 May 1;43(5):530-2. doi: 10.1016/j.ajic.2015.02.008. PMID: 25952050.
 17. Johnson S, Gerding DN, Olson MM, Weiler MD, Hughes RA, Clabots CR, Peterson LR. Prospective, controlled study of vinyl glove use to interrupt *Clostridium difficile* nosocomial transmission. *Am J Med*. 1990 Feb;88(2):137-40. doi: 10.1016/0002-9343(90)90462-m. PMID: 2301439.
 18. Knight N, Strait T, Anthony N, Lovell R, Norton HJ, Sautter R, Scobey M. *Clostridium difficile* colitis: a retrospective study of incidence and severity before and after institution of an alcohol-based hand rub policy. *Am J Infect Control*. 2010 Sep;38(7):523-8. doi: 10.1016/j.ajic.2009.12.008. Epub 2010 Apr 13. PMID: 20392538.
 19. Boyce JM, Ligi C, Kohan C, Dumigan D, Havill NL. Lack of association between the increased incidence of *Clostridium difficile*-associated disease and the increasing use of alcohol-based hand rubs. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2006 May;27(5):479-83. doi: 10.1086/504362. Epub 2006 Apr 26. PMID: 16671029.
 20. Widmer AF, Frei R, Erb S, Strandén A, Kuijper EJ, Knetsch CW, Tschudin-Sutter S. Transmissibility of *Clostridium difficile* Without Contact Isolation: Results From a Prospective Observational Study With 451 Patients. *Clin Infect Dis*. 2017 Feb 15;64(4):393-400. doi: 10.1093/cid/ciw758. PMID: 28172613.
 21. Muto CA, Blank MK, Marsh JW, Vergis EN, O'Leary MM, Shutt KA, Pasculle AW, Pokrywka M, Garcia JG, Posey K, Roberts TL, Potoski BA, Blank GE, Simmons RL, Veldkamp P, Harrison LH, Paterson DL. Control of an outbreak of infection with the hypervirulent *Clostridium difficile* BI strain in a university hospital using a comprehensive "bundle" approach. *Clin Infect Dis*. 2007 Nov 15;45(10):1266-73. doi: 10.1086/522654. Epub 2007 Oct 9. PMID: 17968819.
 22. Drudy D, Harnedy N, Fanning S, Hannan M, Kyne L. Emergence and control of fluoroquinolone-resistant, toxin A-negative, toxin B-positive *Clostridium difficile*. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007 Aug;28(8):932-40. doi: 10.1086/519181. Epub 2007 Jun 29. PMID: 17620240.
 23. Ratnayake L, McEwen J, Henderson N, Nathwani D, Phillips G, Brown D, Coia J. Control of an outbreak of diarrhoea in a vascular surgery unit caused by a high-level clindamycin-resistant *Clostridium difficile* PCR ribotype 106. *J Hosp Infect*. 2011 Nov;79(3):242-7. doi: 10.1016/j.jhin.2011.06.013. Epub 2011 Aug 23. PMID: 21864938.

24. H.S. Hendriks et al. Beoordeling van gezondheidsrisico's bij gebruik van ethanol bevattende handgel RIVM-briefrapport 2021
25. E.H.W. Huiberts et al. Inventarisatie werkzame stoffen in handdesinfectiemiddelen RIVM-briefrapport 2021
26. Gezondheidsraad. Dossier Ethanol (ethyl alcohol) Evaluation of the health effects from occupational exposure 060SH, 2006
27. Ctgb. (2020). Handgel professioneel gebruik. Retrieved from <https://www.ctgb.nl/binaries/ctgb/documenten/besluiten/2020/03/16/handgel-professioneel-gebruik/PT01+middelen+tegen+coronavirus5.pdf>
28. Arbeidsomstandighedenregeling (2020). Retrieved from <https://wetten.overheid.nl/BWBR0008587>
29. WIP richtlijn Handhygiëne medewerkers paragraaf 3.1.2. Veiligheid, 2007
30. Jonsson IM, Verdrengh M, Brisslert M, Lindblad S, Bokarewa M, Islander U, Carlsten H, Ohlsson C, Nandakumar KS, Holmdahl R, Tarkowski A. Ethanol prevents development of destructive arthritis. Proc Natl Acad Sci U S A. 2006 Dec 21
31. Letter from international Infection Prevention and Control experts to the chairman of the European Chemical Agency d.d. 31-08-2015
32. Reynolds, K. A.; Sexton, J. D.; Norman, A.; McClelland, D. J.; (2020), Comparison of electric hand dryers and paper towels for hand hygiene: a critical review of the literature
33. S. Scheithauer; H. Häfner, R. Seef, S. Seef, R.D. Hilgers, S. Lemmen, (2016), Disinfection of gloves: feasible, but pay attention to the disinfectant/glove combination
34. Felipe Olivares A, Vergara T, Véliz E, Dabanch J. [Impact of the use of rings and nail polish on hand hygiene quality in healthcare workers]. Revista Chilena de Infectología : Organo Oficial de La Sociedad Chilena de Infectología 2020;37:23–31. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182020000100023>.
35. Fagernes M, Lingaas E. Factors interfering with the microflora on hands: a regression analysis of samples from 465 healthcare workers. J Adv Nurs 2011 Feb;67(2):297-307.
36. Jeans AR, Moore J, Nicol C, Bates C, Read RC. Wristwatch use and hospitalacquired infection. J Hosp Infect 2010 Jan;74(1):16-21.
37. Trick WE, Vernon MO, Hayes RA, Nathan C, Rice TW, Peterson BJ, et al. Impact of ring wearing on hand contamination and comparison of hand hygiene agents in a hospital. Clin Infect Dis 2003 Jun 1;36(11):1383-90.
38. Yildirim I, Ceyhan M, Cengiz AB, Bagdat A, Barin C, Kutluk T, et al. A prospective comparative study of the relationship between different types of ring and microbial hand colonization among pediatric intensive care unit nurses. Int J Nurs Stud 2008 Nov;45(11):1572-6.
39. Fagernes M, Lingaas E, Bjark P. Impact of a single plain finger ring on the bacterial load on the hands of healthcare workers. Infect Control Hosp Epidemiol 2007 Oct;28(10):1191-5.
40. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, 2009
41. Wongworawat MD, Jones SG. Influence of rings on the efficacy of hand sanitization and residual bacterial contamination. Infect Control Hosp Epidemiol 2007 Mar;28(3):351-3.
42. Toles A. Artificial nails: are they putting patients at risk? A review of the research. J Pediatr Oncol Nurs 2002 Sep;19(5):164-71

43. Gordin FM, Schultz ME, Huber R, Zubairi S, Stock F, Kariyil J. A cluster of hemodialysis-related bacteremia linked to artificial fingernails. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007 Jun;28(6):743-4.
44. Gupta A, Della-Latta P, Todd B, San GP, Haas J, Wu F, et al. Outbreak of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal intensive care unit linked to artificial nails. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004 Mar;25(3):210-5.
45. Edel E, Houston S, Kennedy V, LaRocco M. Impact of a 5-minute scrub on the microbial flora found on artificial, polished, or natural fingernails of operating room personnel. *Nurs Res* 1998 Jan;47(1):54-9.
46. Hedderwick SA, McNeil SA, Lyons MJ, Kauffman CA. Pathogenic organisms associated with artificial fingernails worn by healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000 Aug;21(8):505-9.
47. McNeil SA, Foster CL, Hedderwick SA, Kauffman CA. Effect of hand cleansing with antimicrobial soap or alcohol-based gel on microbial colonization of artificial fingernails worn by health care workers. *Clin Infect Dis* 2001 Feb 1;32(3):367-72.
48. Pottinger J, Burns S, Manske C. Bacterial carriage by artificial versus natural nails. *Am J Infect Control* 1989 Dec;17(6):340-4.
49. Murguía PJG, Pérez GG, Pérez PVM, et al. Health personnel clothing and their relationship with infections associated with health care. Systematic review. *Enf Infec Microbiol*. 2020;40(1):16-21
50. <https://mensenrechten.nl/nl/oordeel/2017-77>
51. <https://mensenrechten.nl/nl/oordeel/2018-40>
52. <https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBAMS:2020:575>
53. <https://deeplink.rechtspraak.nl/uitspraak?id=ECLI:NL:RBROT:2014:2368>
54. <https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBSHE:2009:BJ2840>
55. <https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBROT:2014:2368>
56. Wilson JA, Loveday HP, Hoffman PN, Pratt RJ. Uniform: an evidence review of the microbiological significance of uniforms and uniform policy in the prevention and control of healthcare-associated infections. Report to the Department of Health (England). *J Hosp Infect*. 2007 Aug;66(4):301-7. Doi: 10.1016/j.jhin.2007.03.026. Epub 2007 Jun 28. PMID: 17602793.
57. Banu A, Anand M, Nagi N. White coats as a vehicle for bacterial dissemination. *J Clin Diagn Res* 2012 Oct;6(8):1381-4.
58. Bearman G, Bryant K, Leekha S, Mayer J, Munoz-Price LS, Murthy R, et al. Healthcare personnel attire in non-operating-room settings. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014 Feb;35(2):107-21.
59. Heudorf U, Gasteyer S, Müller M, Serra N, Westphal T, Reinheimer C, et al. Handling of laundry in nursing homes in Frankfurt am Main, Germany, 2016 – laundry and professional clothing as potential pathways of bacterial transfer. *GMS Hygiene and Infection Control* 2017;12:Doc20. <https://doi.org/10.3205/DGKH000305>.
60. Eikelenboom-Boskamp A, Huis A, Saris K, et al. Preferences for healthcare worker attire among nursing home residents and residents' preferences as perceived by workers: A cross-sectional study, 2022, *Int J Nurs Stud* 2022 Nov, 100112.
61. AQUA-Leidraad. (2021). Zorginstituut Nederland. Beschikbaar op: <https://www.zorginzicht.nl/ontwikkeltools/ontwikkelen/aqua-leidraad>

62. Hilbink, M., Ouwens, M., & Kool, T. (2013). De HARING-tools. Dertien instrumenten voor ondersteuning bij het opstellen, herzien, implementeren en evalueren van richtlijnen. ZonMw. Beschikbaar op: <https://www.iqhealthcare.nl/media/56707/eindrapport.pdf>
63. AGREE Next Steps Consortium. (2009). AGREE II. Instrument voor de beoordeling van richtlijnen. Beschikbaar op: <https://www.zorginzicht.nl/binaries/content/assets/zorginzicht/ontwikkeltools-ontwikkelen/AGREE+instrument.pdf>
64. GRADE <http://www.gradeworkinggroup.org/>.
65. Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moher J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, Treweek S, Mustafa RA, Rada G, Rosenbaum S, Morelli A, Guyatt GH, Oxman AD; GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. *BMJ*. 2016 Jun 28;353:i2016. doi: 10.1136/bmj.i2016. PubMed PMID: 27353417.
66. Agoritsas T, Merglen A, Heen AF, Kristiansen A, Neumann I, Brito JP, Brignardello-Petersen R, Alexander PE, Rind DM, Vandvik PO, Guyatt GH. UpToDate adherence to GRADE criteria for strong recommendations: an analytical survey. *BMJ Open*. 2017 Nov 16;7(11):e018593. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018593. PubMed PMID: 29150475; PubMed Central PMCID: PMC5701989.
67. Neumann I, Santesso N, Akl EA, Rind DM, Vandvik PO, Alonso-Coello P, Agoritsas T, Mustafa RA, Alexander PE, Schünemann H, Guyatt GH. A guide for health professionals to interpret and use recommendations in guidelines developed with the GRADE approach. *J Clin Epidemiol*. 2016 Apr;72:45-55. doi: 10.1016/j.jclinepi.2015.11.017. Epub 2016 Jan 6. Review. PubMed PMID: 26772609.
68. Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 (2012). Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html
69. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, Fervers B, Graham ID, Grimshaw J, Hanna SE, Littlejohns P, Makarski J, Zitzelsberger L; AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*. 2010 Dec 14;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348; PubMed Central PMCID: PMC3001530.
70. Schünemann H., Brożek J., Guyatt G., & Oxman, A. (2013). GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. The GRADE Working Group. Beschikbaar op: http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html
71. Hultcrantz, M., Rind, D., Akl, E.A., Treweek, S., Mustafa, R.A., Iorio, A., Alper, B.S., Meerpohl, J.J., Murad, M.H., Ansari, M.T., Katikireddi, S.V., Östlund, P., Tranæus, S., Christensen, R., Gartlehner, G., Brozek, J., Izcovich, A., Schünemann, H., & Guyatt, G. (2017). The GRADE Working Group clarifies the construct of certainty of evidence. *Journal of Clinical Epidemiology*, 87:4-13. doi: 10.1016/j.jclinepi.2017.05.006
72. Alonso-Coello, P., Oxman, A.D., Moher, J., Brignardello-Petersen, R., Akl, E.A., Davoli, M., Treweek, S., Mustafa, R.A., Vandvik, P.O., Meerpohl, J., Guyatt, G.H., & Schünemann, H.J. (2016). GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic

and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. BMJ, 353, i2089. doi: 10.1136/bmj.i2016

11. Disclaimer

Op www.richtlijnenlangdurigezorg.nl publiceert SKILZ richtlijnen voor de langdurige zorg. Ondanks de zorg en aandacht die wordt besteed aan de informatie op www.richtlijnenlangdurigezorg.nl is het mogelijk dat inhoud niet volledig en/of onjuist is.

Aansprakelijkheid

SKILZ sluit alle aansprakelijkheid voor de opmaak en de inhoud van de richtlijnen uit, evenals gevolgen die de toepassing van de richtlijnen in de langdurige zorg mocht hebben uit. Richtlijnen Langdurige Zorg staat open voor het attenderen op (vermoedelijke) fouten c.q. onjuistheden in de inhoud of opmaak van de richtlijnen. Hiervoor kan contact worden opgenomen met vraag@richtlijnenlangdurigezorg.nl.

Intellectueel eigendom

Het intellectueel eigendom van de richtlijnen en de afgeleide producten, ligt bij de beheerder van de richtlijn. Voor eigen gebruik mag informatie worden gedownload en/of afgedrukt worden. Zonder voorafgaande toestemming van SKILZ mogen gepubliceerde bestanden (of delen daarvan) niet worden overgenomen, gepubliceerd of op een andere manier openbaar gemaakt of verveelvoudigd worden. U kunt een verzoek voor toestemming sturen aan SKILZ via bureau@skilz.nu SKILZ zal uw verzoek behandelen.

Het is toegestaan een directe link naar www.richtlijnenlangdurigezorg.nl te plaatsen op een andere website of direct te linken naar de richtlijnen op dit platform.