



**Hoge
Gezondheidsraad**

**AANBEVELINGEN INZAKE HANDHYGIËNE
TIJDENS DE ZORGVERLENING.**

HERZIENING 2018.

**APRIL 2018
HGR NR 9344**



.be

COPYRIGHT

Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

Hoge Gezondheidsraad

Victor Hortaplein 40 bus 10
B-1060 Brussel

Tel: 02/524 97 97

E-mail: info.hgr-css@health.belgium.be

Auteursrechten voorbehouden.

U kunt als volgt verwijzen naar deze publicatie:

Hoge Gezondheidsraad. Aanbevelingen inzake handhygiëne tijdens de zorgverlening. Herziening 2018. Brussel: HGR; 2018. Advies nr. 9344.

De integrale versie van dit advies kan gedownload worden van de website: www.hgr-css.be

Deze publicatie mag niet worden verkocht.



PUBLICATIE VAN DE HOGE GEZONDHEIDSRAAD HGR 9344

Aanbevelingen inzake handhygiëne tijdens de zorgverlening *Herziening 2018*

In this scientific advisory report on public health policy, the Superior Health Council of Belgium provides Belgian healthcare facilities with specific recommendations on hand hygiene in health care.

Versie gevalideerd op het College van april 2018¹

SAMENVATTING

De handen vormen de belangrijkste overdrachtsweg van micro-organismen. Handhygiëne wordt bijgevolg beschouwd als de meest doeltreffende maatregel in de preventie van zorginfecties en het voorkomen van de verspreiding van (multiresistente) micro-organismen.

Buiten de sociale indicaties voor handhygiëne heeft het wassen van de handen met water en zeep (zonder bijkomende ontsmetting) geen plaats meer in de zorgverlening. Het ontsmetten van de handen met handalcohol (HA) is de aanbevolen techniek en wordt in deze aanbevelingen uitdrukkelijk beschreven.

Om gezondheidswerkers duidelijk te informeren, worden in dit document de momenten waarop handhygiëne noodzakelijk is om de overdracht van micro-organismen tijdens de zorgverlening te voorkomen (vijf indicaties), beschreven.

De chirurgische handontsmetting (doel, voordelen, techniek) en het dragen van handschoenen (keuze, indicaties, gebruik, techniek, duur) worden tevens behandeld volgens de laatste aanbevelingen van de WGO².

Deze aanbevelingen belichten ook drie aspecten die steeds meer op de voorgrond treden in de gezondheidszorgsector: betrokkenheid van de patiënt (*empowerment*), indicatoren voor de evaluatie van handhygiëne en promotie van handhygiëne bij gezondheidswerkers.

De inhoud van de verschillende Nationale campagnes ter promotie van handhygiëne "U bent in goede handen" die sinds meerdere jaren door de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu en het Federaal Platform voor Ziekenhuishygiëne ondersteund worden is in overeenstemming met de aanbevelingen van de HGR. Praktische en geactualiseerde instrumenten zijn beschikbaar op een daartoe voorziene website (www.handhygienedesmains.be) en zijn daarom niet meer opgenomen in de bijlagen van deze aanbevelingen.

Dit document vervangt het derde hoofdstuk "Handhygiëne" van het advies van de HGR 5303-3 "Aanbevelingen ter voorkoming van nosocomiale infecties" van oktober 2000 en is een herziening van het vorige advies 8349, gepubliceerd in januari 2009, dat vanaf heden verval.

¹ De Raad behoudt zich het recht voor om in dit document op elk moment kleine typografische verbeteringen aan te brengen. Verbeteringen die de betekenis wijzigen, worden echter automatisch in een erratum opgenomen. In dergelijk geval wordt een nieuwe versie van het advies uitgebracht.

² Wereldgezondheidsorganisatie

AFKORTINGEN EN SYMBOLEN

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CFU	<i>Colony forming unit</i> (KVE: kolonievormende eenheid)
HA	Handalcohol
HGR	Hoge Gezondheidsraad
MRSA	Methicilline-resistente <i>Staphylococcus aureus</i>
WGO	Wereldgezondheidsorganisatie

DEFINITIES VAN DE GEHANTEERDE BEGRIPPEN

Zorgverlening:

Benaming die wordt gegeven aan alle medische en paramedische handelingen. Bij uitbreiding moeten de niet-medische zorgactiviteiten die in de zorgomgeving worden uitgevoerd, aan deze aanbevelingen voldoen.

Algemene en bijkomende voorzorgsmaatregelen:

In het kader van de preventieve maatregelen maakt men een onderscheid tussen enerzijds de maatregelen die systematisch tijdens de zorgverlening van toepassing zijn, ongeacht de omstandigheden waarin deze gegeven worden, namelijk de “algemene voorzorgsmaatregelen” (“*standard precautions*”). Deze voorzorgsmaatregelen hebben tot doel de zorgverlener te beschermen alsook de overdracht van infectieuze agentia naar of tussen patiënten te voorkomen. Ze zijn van toepassing bij alle patiënten, ongeacht hun infectieuze status. Anderzijds worden bovenop de algemene voorzorgsmaatregelen bij vermoeden en/of bevestiging van bepaalde overdraagbare aandoeningen bijkomende voorzorgsmaatregelen ingesteld, afhankelijk van de overdrachtsweg (overdracht via contact, druppels of lucht).

Lichaamsvochten:

Benaming die wordt gegeven aan het geheel van biologisch materiaal zoals bloed, urine, faeces, secreties, fluïmen, exsudaat of transsudaat, zweet, enz.

Ortho-ergische en allergische reactie:

Een allergische reactie is een pathologisch fenomeen dat verband houdt met een overgevoeligheid voor een lichaamsvreemde stof (allergeen), die gewoonlijk geen gevaar voor de gezondheid inhoudt.

Een ortho-ergische reactie daarentegen is een normale reactie op een agressieve stof. Beide reacties kunnen verwant zijn, maar het is de oorzakelijke stof en het reactiemechanisme van de symptomen die belangrijk zijn. Traangas, peper, netels zijn voorbeelden van stoffen die symptomen veroorzaken gelijkaardig aan symptomen bij een allergeen, gewoonlijk zonder werkelijke allergische reactie.

Mesh terms*	Keywords	Sleutelwoorden	Mots clés	Schlüsselwörter
Hand hygiene	Hand hygiene	handhygiëne	hygiène des mains	Händehygiene
	Infection prevention	infectiepreventie	prévention des infections	Infektionsvorbeugung
	Hand washing	handen wassen	lavage des mains	Händewaschung
Hand disinfection	Hand disinfection	handen ontsmetten	désinfection des mains,	Händedesinfektion
Infection control ; cross infection	Surgical hand disinfection	chirurgische handontsmetting	désinfection chirurgicale des mains	chirurgische Händedesinfektion
	Glove wearing	dragen van handschoenen	port de gants	Tragen von Handschuhen
Gloves, protective	Hydroalcoholic solution	handalcohol	solution hydro-alcoolique	alkoholisches Einreibepreparat
Universal precautions	Standard precautions	algemene voorzorgsmaatregelen	Précautions générales	Standardmaßnahmen

MeSH (Medical Subject Headings) is de thesaurus van de NLM (National Library of Medicine) met gecontroleerde trefwoorden die worden gebruikt voor het indexeren van artikelen voor PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>.

METHODOLOGIE

Na analyse van de bezorgdheden van de verantwoordelijke deskundigen op het gebied van gezondheid en overeenkomstig de wettelijke verplichtingen van de HGR i.v.m. infectiebeheersing tijdens de zorgverlening (KB van 2007), hebben het College en de voorzitter van het domein "Infectiebeheersing tijdens de zorgverlening" en van de ad-hocwerkgroep de nodige expertises bepaald. Op basis hiervan werd een ad-hocwerkgroep opgericht met deskundigen in de volgende disciplines: ziekenhuishygiëne, microbiologie, infectiologie, arbeidsgeneeskunde en dermatologie. De experts van de werkgroep hebben een algemene belangenverklaring en een ad-hocverklaring ingevuld en de Commissie voor Deontologie heeft het potentieel risico op belangenconflicten beoordeeld.

Het advies berust op wetenschappelijke literatuur, gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften en rapporten van nationale en internationale organisaties die in deze materie bevoegd zijn (peer-review), alsook op het oordeel van de experts.

De inhoud van de verschillende Nationale campagnes ter promotie van handhygiëne "U bent in goede handen" die sinds meerdere jaren door de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu en het Federaal Platform voor Ziekenhuishygiëne ondersteund worden is in overeenstemming met de aanbevelingen van de HGR. Praktische en geactualiseerde instrumenten zijn beschikbaar op een daartoe voorziene website (www.handhygienedesmains.be) en zijn daarom niet meer opgenomen in de bijlagen van deze aanbevelingen.

De werkgroep keurde het advies goed, waarna het door het College gevalideerd werd.

³ De Raad wenst te verduidelijken dat de MeSH-termen en sleutelwoorden worden gebruikt voor referentiedoeleinden en een snelle definitie van de scope van het advies.

INHOUDSTAFEL

1. INLEIDING	6
2. HUIDMICROBIOTA (residente en transiënte microbiota)	8
3. HANDHYGIENE IN FUNCTIE VAN DE ACTIVITEIT	9
3.1 Basisvereisten handhygiëne	9
3.2 Handen wassen of ontsmetten?	10
3.3 Handontsmetting	11
3.3.1 Begrippenkader “My five moments for hand hygiene”	11
3.3.2 De 5 indicaties	15
3.3.3 Techniek voor handontsmetting	14
3.3.4 Voordelen van handontsmetting met handalcohol	16
3.4 Chirurgische handontsmetting	17
3.5 Materiële voorzieningen	21
4. HET DRAGEN VAN HANDSCHOENEN	22
4.1 Voorwoord	22
4.1.1 Indicaties voor handschoenen	22
4.1.2 Keuze van handschoenen	24
4.2 Welke soort handschoenen voor welke indicaties?	26
4.2.1 Niet-steriele handschoenen	26
4.2.2 Steriele handschoenen	27
4.2.3 Handhygiëne na gebruik van handschoenen	27
4.3 Techniek voor het aan- en uittrekken van handschoenen	28
4.3.1 Aantrekken van niet-steriele handschoenen	28
4.3.2 Aantrekken van steriele handschoenen	28
4.3.3 Aanbevolen gebruiksduur van handschoenen	29
4.3.4 Uittrekken van handschoenen	30
5. PATIENT EMPOWERMENT	31
6. MOGELIJKE INDICATOREN VOOR DE EVALUATIE VAN HANDHYGIËNE	33
7. PROMOTIE VAN HANDHYGIENE	35
7.1 Inleiding	35
7.2 Strategie	35

8. DERMATOSSEN VEROORZAAKT DOOR HANDHYGIENE	38
8.1 Inleiding	38
8.2 Kenmerken van antiseptica.....	38
8.3 Dermatosen veroorzaakt door handhygiëne	38
8.3.1 Irritatief eczeem	39
8.3.2 Contactallergisch eczeem.....	39
8.3.3 Irritatie of allergie: hoe maakt men het onderscheid?	40
8.4 Preventie van dermatosen	41
8.5 Latexallergie in het bijzonder	41
8.5.1 Definities.....	41
8.5.2 Epidemiologie	42
8.5.3 Preventie	42
9. REFERENTIES	43
10. SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP	47

1. INLEIDING

De handen vormen de belangrijkste overdrachtsweg van micro-organismen. Handhygiëne wordt bijgevolg beschouwd als de meest doeltreffende maatregel binnen de **algemene voorzorgsmaatregelen** ter preventie van zorginfecties en ter preventie van de verspreiding van multiresistente micro-organismen. Begrijpen hoe micro-organismen tijdens de zorgverlening overgedragen kunnen worden, bevordert het strikter naleven van de handhygiënevoorschriften.

Dit document, gebaseerd op bestaande aanbevelingen, vat de begrippen en concepten samen die elke zorgverlener (binnen of buiten een zorginstelling) in de dagelijkse praktijk dient toe te passen. In dit document worden ook specifieke aanbevelingen betreffende de “chirurgische handontsmetting” opgenomen.

Door de WGO lijken het ontsmetten van de handen met handalcohol (HA) en het wassen van de handen met water en zeep als gelijkwaardige technieken beschouwd te worden (meer informatie vindt men op http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf {EN}). Deze internationale aanbevelingen gelden voor de hele wereld en houden rekening met eventuele materiële beperkingen.

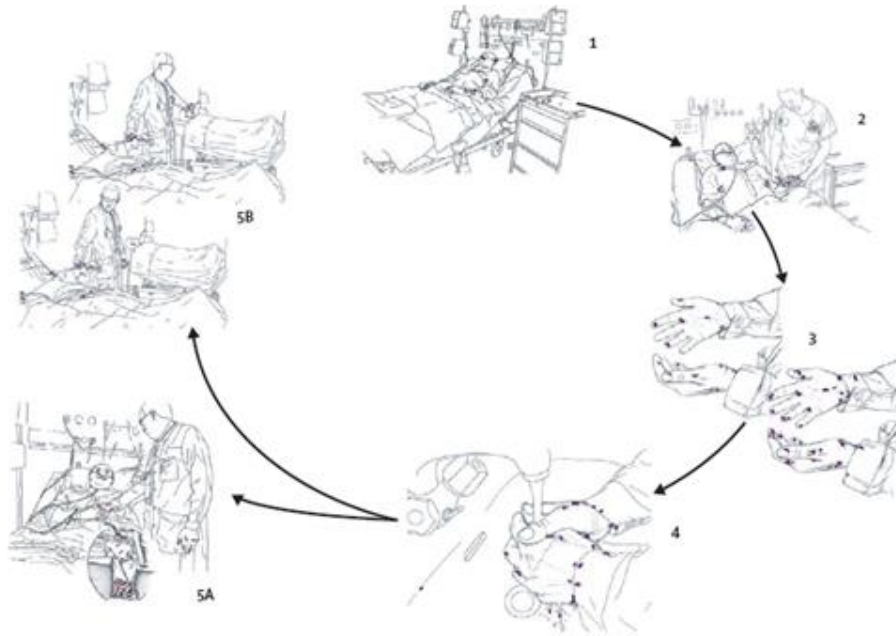
De CDC⁴ geven de voorkeur aan het ontsmetten van de handen met handalcohol (HA) en beveelt het wassen met water en zeep aan indien de handen macroscopisch bevuild zijn. De HGR is van oordeel dat het louter wassen van de handen met water en zeep niet langer een toepassing vindt in het kader van de zorgverlening.

Rol van de handen in de overdracht van micro-organismen

Vijf voorwaarden moeten worden vervuld opdat micro-organismen worden overgedragen (Pittet, 2006):

1. micro-organismen zijn aanwezig op de huid van de patiënt of op oppervlakken in de onmiddellijke omgeving van de patiënt.
2. micro-organismen waarvan de patiënt drager is, besmetten via rechtstreeks of onrechtstreeks contact de handen van de zorgverlener.
3. micro-organismen overleven op de handen van de zorgverlener.
4. de handen blijven besmet wanneer de handhygiëne ontoereikend is.
5.
 - a. ofwel besmetten de handen een (invasief) medisch voorwerp dat in direct contact met de patiënt zal komen (= overdracht bij eenzelfde patiënt)
 - b. ofwel zijn de besmette handen de bron van overdracht van de micro-organismen van de ene naar de andere patiënt (= overdracht tussen patiënten)

⁴ Centers for Disease Control and Prevention



Figuur 1: Overdracht van micro-organismen via de handen van een zorgverlener (D. Pittet *et al.*, The Lancet Infectious Diseases, 2006).

Relatie tussen handhygiëne en het verwerven van nosocomiale pathogenen

Ignaz Semmelweis heeft in 1847 (Semmelweis, 1861), zonder dit te weten, het eerste epidemiologisch bewijs geleverd van het belang van handhygiëne in de preventie van kruisinfecties. Er werd inderdaad een significante daling van de sterfteratio, te wijten aan kraamvrouwenkoorts, vastgesteld vanaf het ogenblik dat hij de artsen, die ook autopsieën uitvoerden, verplicht heeft om de handen met een 4% oplossing van calciumchloride te ontsmetten alvorens de parturiënten te onderzoeken.

Andere meer recente studies hebben het rechtstreeks effect van een betere naleving van handhygiëne aangetoond, niet alleen op het infectiepercentage, maar ook op het beheersen van resistentie. De meest gekende studie is deze van Didier Pittet en zijn team, waarin men aantoonst dat een verbetering van de naleving met 30%, gepaard gaat met een daling van 41% van de prevalentie van infecties en met een daling van 56% van de attack rate van MRSA⁵ (Pittet *et al.*, 2000).

Onrechtstreekse bewijzen worden ook geleverd via outbreak-onderzoeken. Enerzijds wordt aangetoond dat het naleven van preventieve maatregelen zoals handhygiëne tot een daling van de *attack rate* van nosocomiale pathogenen leidt (Weber *et al.*, 2002; Boyce *et al.*, 1990), anderzijds wordt aangetoond dat er vaak een verband is tussen het optreden van een epidemie, de toename van de werklust, het tekort aan personeel en het slecht naleven van handhygiënevoorschriften (Vicca, 1999).

⁵ Methicilline-resistente *Staphylococcus aureus*

2. HUIDMICROBIOTA (residente en transiënte microbiota)

Micro-organismen van de huid kunnen in twee groepen worden ingedeeld: de residente en de transiënte microbiota.

De residente microbiota ontwikkelt zich in de microscopische huidplooien en in de lumina van de talgklieren en de haarfollikels. Van daaruit groeit de residente microbiota naar de oppervlakte toe en vermengt zich met de transiënte microbiota die zich op de oppervlakkige epitheellagen bevindt. De virulentie van de residente microbiota is laag en daarom is deze zelden de oorzaak van infecties, tenzij in een steriele plaats binnengebracht via een invasieve procedure zoals een heilkundige ingreep, punctie of katheterisatie.

De transiënte microbiota omvat, naast deze opgestegen residente microbiota, ook micro-organismen die worden opgenomen tijdens de zorgverlening of bij contact met personen en/of voorwerpen in de omgeving (Pittet *et al.*, 1999). De samenstelling van de transiënte microbiota is dus afhankelijk van de contacten die de huid heeft en is bijgevolg erg wisselend. Vooral deze transiënte microbiota geeft aanleiding tot kruisinfecties. Er werd aangetoond dat men tijdens de zorgverlening gemiddeld 16 CFU⁶ per minuut opneemt (Pittet *et al.*, 1999).

Laesies en dermatosen kunnen kwantitatieve en kwalitatieve wijzigingen van de residente microbiota met zich meebrengen (cf. hoofdstuk 8).

Ongeacht de methode van het wassen of ontsmetten van de handen kan de huid van de handen nooit steriel worden gemaakt. Als men een goed product en een goede techniek toepast, verwijdert men de transiënte microbiota en beperkt men de residente microbiota.

⁶ Colony forming unit

3. HANDHYGIENE IN FUNCTIE VAN DE ACTIVITEIT

3.1 Basisvereisten handhygiëne

De aanbevelingen inzake handhygiëne (WHO, 2009) bepalen belangrijke basisvereisten voor handhygiëne met name **juwelenvrije polsen, handen en voorarmen**. Ondanks de beperkte beschikbaarheid van wetenschappelijke evidentie beschouwt de Hoge Gezondheidsraad dat deze basisvereisten een onderdeel van de goede praktijkvoering zijn en beveelt daarom aan om aan de handen, polsen en voorarmen geen juwelen, trouwring inbegrepen, te dragen (expertenopinie; White J., 2013).

Het dragen van juwelen, met inbegrip van een effen trouwring, van een polsuurwerk of armbanden werd geassocieerd met persisterende besmetting van de handen (Trick *et al.*, 2003). Lange nagels, kunstnagels en nagellak zijn verboden. Epidemieën werden immers met nagels geassocieerd: lange nagels (Moolenaar *et al.*, 2000), nagels met versieringen of nagellak (Jeanes *et al.*, 2001), of kunstnagels (Gupta *et al.*, 2004; Foca *et al.*, 2000). In dergelijke gevallen wordt de doeltreffendheid van het handen wassen (en van het ontsmetten met handalcohol) verlaagd (MacNeil *et al.*, 2001) en het dragerschap van gisten en Gramnegatieve bacillen bevorderd.

De nagels moeten kort, zuiver en natuurlijk (vrij van nagellak en kunstnagels) zijn.

Korte mouwen zijn eveneens aanbevolen tijdens de patiëntenzorg zodat de polsen vrij zijn om een goede handhygiëne te kunnen toepassen (WIP, 2006).

Educatief materiaal is beschikbaar op www.handhygienedesmains.be.

3.2 Handen wassen of ontsmetten?

Bij sommige indicaties voor handhygiëne is het wassen met water en zeep nog steeds aangewezen. Deze indicaties zijn: bij aanvang van het werk, tijdens de rustpauzes, voor het nuttigen van de maaltijd, na het toiletgebruik, ... Deze stemmen overeen met de indicaties voor handhygiëne in het kader van persoonlijke hygiëne.

Buiten deze indicaties, in het kader van de zorgverlening, heeft het uitsluitend wassen van de handen met water en zeep geen toepassing meer.
Het ontsmetten van de handen met HA is de aanbevolen techniek.

In de psychiatrische sector gaat een kort sociaal contact met een patiënt (bv. de hand geven) waarschijnlijk gepaard met een lager risico op transmissie van kiemen en wordt niet beschouwd als patiëntencontact (cf. poster "Wanneer?" van het campagne).

Deze aanbevelingen zijn van toepassing op de zorgverlening in de klassieke betekenis van het woord (binnen en buiten de verzorgingsinstellingen). Maar ook in de apotheek bij de bereiding en manipulatie van geneesmiddelen, bij manipulatie van steriel materiaal, bij werkzaamheden in de (melk)keuken of het laboratorium dient een goede handhygiëne nageleefd te worden. Ook tijdens paramedische activiteiten zoals pedicure, manicure, ... moeten dezelfde aanbevelingen nageleefd worden.

Handhygiëne van patiënten en bezoekers is ook belangrijk vermits zij ook als mogelijke bron van overdracht van micro-organismen werden vernoemd, onder andere op neonatologie: overdracht tussen moeder en kind werd beschreven.

Belangrijke opmerking:

Als de handen zichtbaar bevuild zijn of in geval van contact met een patiënt die geïnfecteerd is met micro-organismen waarop de doeltreffendheid van de HA niet bewezen is, moet de ontsmetting met HA **absoluut voorafgegaan worden** door het wassen van de handen met water en zeep (bv. schurft of *Clostridium difficile*, zie advies HGR 9345).

Techniek voor het wassen van de handen (met water en zeep)⁷:

- Bevochtig de handen met water.
- Neem een voldoende hoeveelheid zeep en wrijf de handen in op de volgende wijze:
 - handpalm tegen handpalm
 - rechter handpalm over linker handrug en linker handpalm over rechter handrug
 - handpalm tegen handpalm met de vingers van beide handen tussen elkaar
 - achterkant van de vingers in de tegenovergestelde handpalm brengen en de vingers tegen deze handpalm heen en weer wrijven
 - de duim van elke hand goed inwrijven met de palm van de andere hand
 - de vingertoppen van elke hand draaiend inwrijven in de palm van de andere hand.
- Spoel de handen goed af om alle zeepresten te verwijderen.
- Dep de handen droog met een wegwerphanddoekje.
- Als de kraan met de handen gesloten moet worden, sluit dan de kraan met het wegwerphanddoekje zodat de handen niet herbesmet worden.

Duur van de volledige procedure: 40 – 60 seconden.

Indien de handen vervolgens ontsmet worden, moeten deze goed droog zijn.

⁷ EN: http://www.who.int/gpsc/5may/How_To_HandWash_Poster.pdf
NL: http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ps_handwash_belgium.pdf

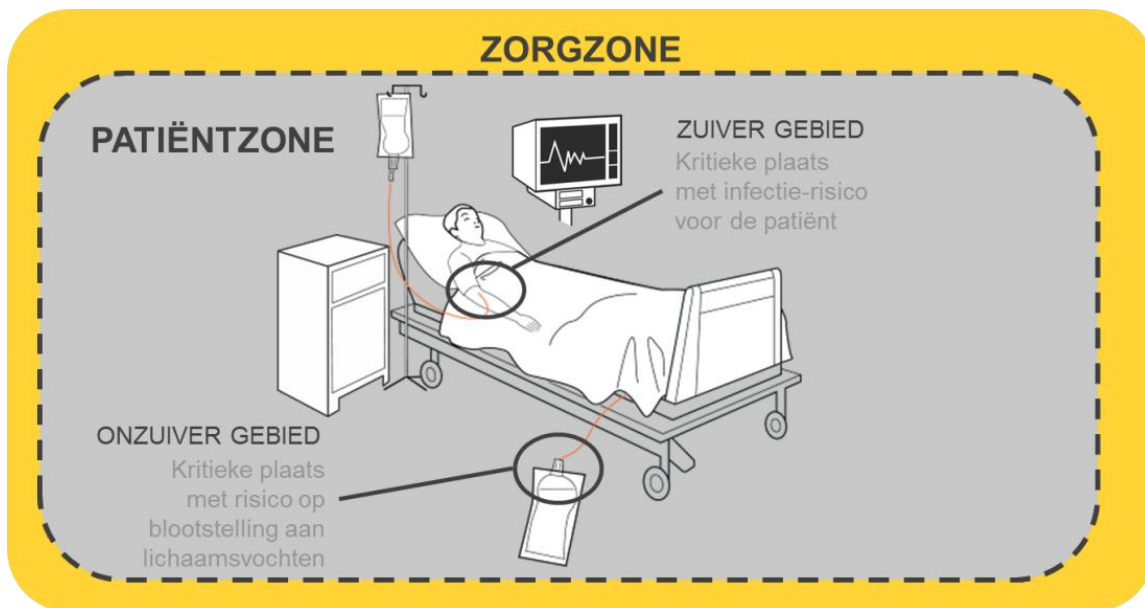
3.3 Handontsmetting

3.3.1 Begrippenkader “My five moments for hand hygiene”

De promotie van handhygiëne vereist een multimodale aanpak (zie hoofdstuk 7) die gebaseerd is op een duidelijk, sterk en eenvoudig begrippenkader.

Het theoretisch kader ‘My five moments for hand hygiene’ beschrijft fundamentele referentiepunten voor gezondheidswerkers in een tijds- en ruimtegebonden kader en benoemt **de momenten tijdens de zorgverlening waarop handhygiëne noodzakelijk is om overdracht van micro-organismen te voorkomen**. Het concept is van toepassing op een ruime waaier aan zorgactiviteiten en gezondheidszorginstellingen. Het voorziet een duidelijke visie voor personen die opleiding geven, observatoren en gezondheidszorgwerkers waardoor educatie vergemakkelijkt, persoonlijke variatie en inzet van middelen vermindert en naleving van handhygiëne verbetert.

Conceptualisering: 2 zones en 2 kritische gebieden.



Figuur 2: Virtuele voorstelling van de patiënt- en zorgzone en de twee kritische gebieden binnen de patiëntzone (volgens Sax et al. 2007).

De termen ‘zone’ en ‘kritisch gebied’ worden gebruikt om een geografische visualisatie van de sleutelmomenten van handhygiëne mogelijk te maken.

Toegespitst op een patiënt in een eenpersoonskamer, kan **de zorgomgeving** opgedeeld worden in **2 virtuele geografische zones** namelijk de ‘patiëntzone’ en de ‘zorgzone’.

De patiëntzone is de zone die de (intacte huid van de) patiënt en zijn directe omgeving omvat. De directe omgeving verwijst:

- enerzijds naar oppervlakken en voorwerpen die tijdelijk en exclusief voor de patiënt zijn bestemd zoals bed, stoel, onrusthekken, nachtkastje, oproepsysteem;
- en anderzijds naar oppervlakken die frequent aangeraakt worden door zorgverstrekkers zoals bewakingsmonitor en andere frequent aangeraakte oppervlakken in de directe omgeving.

Het conceptueel model veronderstelt dat micro-organismen afkomstig van de patiënt op korte tijd de volledige patiëntzone besmetten.

Binnen de patiëntzone kan er een onderscheid gemaakt worden tussen **2 kritische gebieden**:

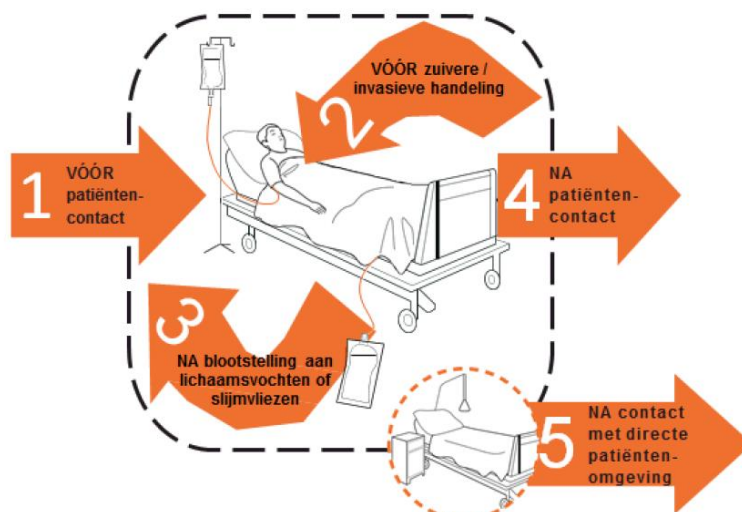
- een **zuiver gebied** dat refereert naar een lichaamsdeel of medisch hulpmiddel (bv. intravasculaire katheter) dat beschermd dient te worden tegen micro-organismen om zorginfecties te voorkomen (indicatie: vóór zuivere of invasieve handeling);
- een **onzuiver gebied** waar direct contact met lichaamsvochten en bijhorende bloedoverdraagbare micro-organismen mogelijk is (bv. opvangzak met urine of wondvocht) (indicatie: na mogelijke blootstelling aan lichaamsvochten of slijmvliesen);

Beide kritische gebieden kunnen gelijktijdig én op dezelfde plaats voorkomen, bijvoorbeeld tijdens de risicovolle handeling van een bloedafname waar het zuiver (= kans op bloedbaaninfectie) en het onzuiver gebied (= kans op blootstelling aan bloed) zich ter hoogte van de punctieplaats bevinden.

De zorgzone is de zone die alle oppervlakken in de zone buiten de patiëntzone omvat. De zorgzone omvat alle andere patiënten met elk hun patiëntzone, alsook de omgeving van de gezondheidszorginstelling. In de zorgzone zijn verscheidene potentieel pathogene micro-organismen aanwezig die kunnen resulteren in een exogene infectie.

De praktische toepassing van het begrippenkader

De conceptuele voorstelling van de 2 zones en 2 kritische gebieden is nuttig bij de introductie van het begrippenkader 'mijn 5 momenten voor handhygiëne'. Het theoretisch kader moedigt gezondheidswerkers aan om handhygiëne toe te passen in de patiëntzone op volgende momenten:



Figuur 3: Visualisatie van 'Mijn 5 momenten voor handhygiëne' (volgens Sax *et al.* 2007).

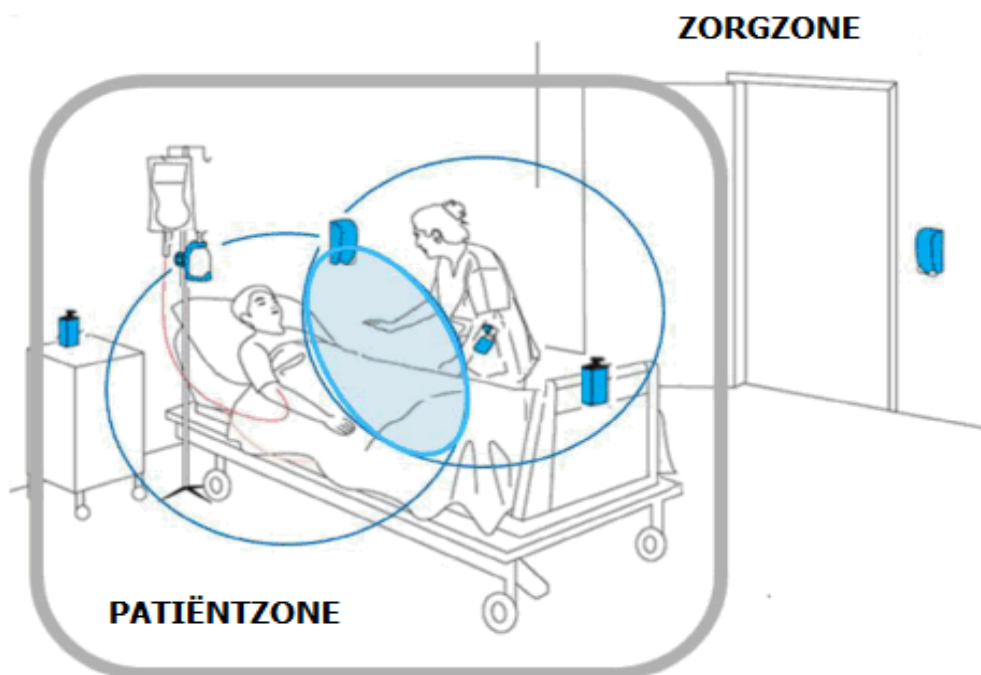
Definitie van zorgpunt (“point-of-care”)

Het begrip zorgpunt verwijst naar de plaats waar de 3 elementen samenkomen: (1) de patiënt, (2) de zorgverstrekker en (3) zorg of behandeling toegediend aan de patiënt. Het zorgpunt maakt deel uit van de patiëntzone. Exact op het zorgpunt dient handhygiëne uitgevoerd te worden.

Vandaar het belang om handalcohol beschikbaar te stellen op het zorgpunt. Gezondheidswerkers dienen in de patiëntzone de handen te kunnen ontsmetten.

Beschikbaarheid van handalcohol op het zorgpunt kan gerealiseerd worden via:

- handalcoholdispenser aan de muur in de patiëntzone,
- handalcoholdispenser aan het bed of de nachttafel,
- handalcohol op de verzorgings- of medicatiewagen die meegenomen wordt naar de patiëntzone,
- individuele zakflacons in de werkkledij van gezondheidswerkers.



Figuur 4: Mogelijke opties om handalcohol op het zorgpunt beschikbaar te stellen (Kirk *et al.*, 2016).

Indicaties voor handhygiëne	
VÓÓR PATIËNTENCONTACT	Wanneer: onmiddellijk vóór het aanraken van de patiënt. Waarom: om de patiënt te beschermen tegen pathogene micro-organismen aanwezig op de handen van gezondheidswerkers.
VÓÓR EEN ZUIVERE OF INVASIEVE HANDELING	Wanneer: onmiddellijk vóór het uitvoeren van een zuivere of invasieve handeling. Waarom: om de patiënt te beschermen tegen infectie door inoculatie, inclusief eigen microbiota.
NA (MOGELIJKE) BLOOTSTELLING AAN LICHAAMSVUCHTEN OF SLIJMVLIEZEN	Wanneer: onmiddellijk na blootstelling(sgevaar) aan bloed, lichaamsvochten of slijmvliesen (nadat de handschoenen werden verwijderd). Waarom: om de gezondheidswerker en de zorgomgeving te beschermen tegen pathogene micro-organismen afkomstig van de patiënt.
NA PATIËNTENCONTACT	Wanneer: bij het verlaten van de patiëntzone nadat de patiënt en zijn directe omgeving werden aangeraakt. Waarom: om de gezondheidswerker en de zorgomgeving te beschermen tegen pathogene micro-organismen afkomstig van de patiënt.
NA CONTACT MET DE DIRECTE PATIËNTEN OMGEVING	Wanneer: bij het verlaten van de patiëntzone waarbij een voorwerp of oppervlak aangeraakt werd, ook zonder contact met de patiënt. Waarom: om de gezondheidswerker en de zorgomgeving te beschermen tegen pathogene micro-organismen afkomstig van de patiënt.

Volgens « Five moments for hand hygiene » (WHO, http://www.who.int/gpsc/tools/Five_moments/en/)

De 5 momenten zijn logisch gerangschikt volgens de workflow van de dagelijkse zorgverlening. Deze momenten voor handhygiëne worden verder toegelicht met praktische voorbeelden in de volgende tabel (3.3.2).

3.3.2 De 5 indicaties

- a) Het betreden van een kamer vormt op zich geen indicatie voor handhygiëne.
 b) Handhygiëne waarborgt de veiligheid van de patiënt, in het bijzonder van toepassing bij de twee vóór-indicaties: vóór elk rechtstreeks contact met de patiënt en vóór een zuivere of invasieve handeling.
 c) Handhygiëne dient toegepast te worden in alle hierna vermelde indicaties ongeacht het dragen van handschoenen.

	Aanwijzingen	Voorbeelden
1	VÓÓR PATIËNTENCONTACT Onmiddellijk vóór ieder contact met de patiënt	- rechtstreeks fysiek contact: patiënt helpen bij het rondstappen, het wassen, een massage geven; - klinisch onderzoek: pols nemen, bloeddruk meten, ausculteren van de thorax, palperen van het abdomen; - sociaal contact: gebaren van beleefdheid en comfort: de hand geven, aanraken van de arm; - enz.
2	VÓÓR EEN ZUIVERE OF INVASIEVE HANDELING Onmiddellijk vóór een zuivere of invasieve handeling <i>Opmerking:</i> dit is ook van toepassing als men van een onzuivere naar een zuivere zone gaat.	- contact met mucosae: orale/dentale zorg, toedienen van oogdruppels, aspireren van secreties; - contact met niet-intacte huid: verzorging van huidlaesies, wondzorg, elke vorm van insputting; - contact met medische instrumenten of voorwerpen: plaatsen van een katheter, openen van een vasculaire toegangsweg of openen van een drainagesysteem; - voorbereiding van voeding, medicatie, wondzorgsets; - enz.
3	NA (MOGELIJKE) BLOOTSTELLING AAN LICHAAMSVOCHTEN OF SLIJMVLIEZEN Onmiddellijk na risico op blootstelling aan lichaamsvochten, of slijmvliesen ongeacht het dragen van handschoenen	- contact met mucosae en niet-intacte huid, zoals vermeld in de indicatie "vóór zuivere of invasieve handeling"; - contact met gebruikte medische instrumenten of voorwerpen en klinische stalen: afname of manipulatie van om het even welk staal van lichaamsvochten, openen van een drainagesysteem, plaatsen en verwijderen van een endotracheale tube; - opruimen van lichaamsvochten zoals urine, faeces of braaksel; - manipulatie van afval (verbanden, linnen, incontinentieluiers), reinigen van besmet en visueel bevuild materiaal en omgeving (toiletten, medische instrumenten); - enz.
4	NA PATIËNTENCONTACT Na het laatste contact met de patiënt en eventueel zijn directe omgeving	- na gebaren van beleefdheid en comfort: de hand geven, aanraken van de arm; - na rechtstreeks fysiek contact: patiënt helpen bij het rondstappen, het wassen, massage geven; - na klinisch onderzoek: pols nemen, bloeddruk meten, ausculteren van de thorax, palperen van het abdomen; - enz.
5	NA CONTACT MET DE DIRECTE PATIËNTENOMGEVING Na contact met een voorwerp of oppervlak in de nabije omgeving van de patiënt, zelfs indien de patiënt niet aangeraakt werd	- na vervangen van bedlinnen, aanpassen van de infuussnelheid, uitschakelen van een alarm, vastnemen van het onrusthekken, reinigen van het nachtkastje, enz.

(*): zie ook op www.handhygienedesmains.be

3.3.3 Techniek voor handontsmetting

De referentietechniek voor handhygiëne is de handontsmetting met handalcohol (HA)

Een schema dat de techniek voor handontsmetting in de zorgverlening weergeeft, is beschikbaar op www.handhygienedesmains.be

OPMERKING: er bestaan op de markt producten voor het ontsmetten van de handen waarvan het belangrijkste actief bestanddeel geen alcohol is en die toch aan de EN 1500 norm beantwoorden.

PRAKTISCHE UITVOERING: (overeenkomstig de EN 1500 norm)

De basisvereisten voor handhygiëne dienen in orde te zijn (zie 3.1).

- Neem een **voldoende hoeveelheid handalcohol om de handen volledig te bedekken (minimum 3 ml maar individueel verschillend)** en wrijf de handen in op de volgende wijze:
 - handpalm tegen handpalm
 - rechter handpalm over linker handrug en linker handpalm over rechter handrug
 - handpalm tegen handpalm met de vingers van beide handen tussen elkaar
 - achterkant van de vingers in de tegenovergestelde handpalm brengen en de vingers tegen deze handpalm heen en weer wrijven
 - de duim van elke hand goed inwrijven met de palm van de andere hand
 - de vingertoppen van elke hand draaiend inwrijven in de palm van de andere hand (*)

Duur van de volledige procedure: 15 – 30 seconden (Pires *et al.*, 2017b).

(*) Een recente publicatie van Pires *et al.* (*Revisiting the WHO « how to handrub » Hand hygiene technique: fingertips first? The society for healthcare epidemiology of America*. 2017a) toont dat de ontsmetting van de vingertoppen aan het begin van de procedure de kwaliteit van de handontsmetting verbetert. De WGO heeft zich nog niet uitgesproken betreffende de verandering van opeenvolging van de handelingen.

3.3.4 Voordelen van handontsmetting met handalcohol

De handontsmetting met handalcohol biedt verschillende voordelen zoals:

- Eenvoudige procedure.
- Snelle uitvoering (er dient opgemerkt te worden dat de aanwendingsijd van het product bepaald wordt door de tijd die nodig is om aan de EN 1500 norm te beantwoorden. Deze duur wordt door de fabrikant gespecificeerd).
- Grotere microbiologische werkzaamheid (dan water en zeep) (Tavolacci *et al.*, 2006).
- Betere naleving van het protocol door de zorgverlener.
- Lagere ecologische invloed.
- Betere toegankelijkheid en bijgevolg beter gebruik.
- Betere huidtolerantie (Boyce *et al.*, 2000; Löffler *et al.*, 2007).

Opmerking: handalcohol is een ontvlambaar product: het gebruik, de opslag en het vervoer moeten aan de geldende veiligheidsnormen voldoen.

3.4 Chirurgische handontsmetting

Evidentie

De chirurgische handontsmetting is één van de oudste strategieën om postoperatieve wondinfecties te reduceren.

Tijdens de negentiende eeuw bestond de chirurgische voorbereiding van de handen uit het wassen met een antimicrobiële zeep en warm water, frequent in combinatie met het gebruik van een borstel. Price suggereerde in 1939 de handen gedurende 7 minuten te wassen met water en zeep en een borstel, gevolgd door ethanol 70% gedurende 3 minuten na ze gedroogd te hebben met een handdoek. In de tweede helft van de twintigste eeuw daalde de duur van de chirurgische handontsmetting van meer dan 10 minuten naar 5 minuten. dankzij het gebruik van steeds betere producten.

De introductie van steriele handschoenen maakte de chirurgische handontsmetting niet overbodig. Steriele handschoenen dragen bij tot de preventie van contaminatie van het operatiegebied. Achttien procent (5 tot 82%) van de handschoenen hebben perforaties na de operatie en in meer dan 80% van de gevallen worden deze niet opgemerkt door de chirurg. Na 2 uur chirurgie vertonen 35% van alle handschoenen microscopische perforaties, waardoor water, alsook lichaamsvochten, zonder druk, door de handschoenen kunnen dringen. Een studie van Misteli et al. (2009) toonde aan dat geperforeerde handschoenen het risico op postoperatieve wondinfecties verdubbelen. Het dragen van twee paar handschoenen over elkaar vermindert deze kans, maar gaatjes worden nog in 4% van de gevallen waargenomen na de procedure (cf. punt 4.2.2)

Het is logisch de handen te ontsmetten op het moment dat de handschoenen tijdens een procedure vervangen worden.

Ondanks deze indirecte evidentie voor de noodzaak van chirurgische handontsmetting, is de effectiviteit ervan bij chirurgische procedures nooit bewezen met een gerandomiseerde, gecontroleerde klinische studie. Het ontstaan van een postoperatieve wondinfectie is het resultaat van meervoudige risicofactoren gerelateerd aan de patiënt, de chirurg / het chirurgisch team en de zorgomgeving. De reductie van één enkele risicofactor zal slechts een beperkte invloed hebben op het globale resultaat.

Doel

Chirurgische handontsmetting moet de vrijgave van huidmicrobiota van de handen van het chirurgisch team reduceren gedurende de duur van de procedure. In geval van een onopgemerkte perforatie van de chirurgische handschoenen komen op die manier geen micro-organismen in de open wonde terecht.

In tegenstelling tot producten voor hygiënische handontsmetting dienen producten voor chirurgische handontsmetting de transiënte microbiota te elimineren en de residente microbiota significant te reduceren aan het begin van een procedure en de microbiële vrijgave onder het basisniveau te houden tot op het einde van de procedure. Deze producten dienen ook de groei van micro-organismen op gehandschoende handen af te remmen.

Waarom?

Verlengde reductie van huidmicrobiota van de handen en onderarmen van het chirurgisch team.

Wanneer?

Een chirurgische handontsmetting dient te worden uitgevoerd voorafgaand aan iedere

heelkundige ingreep en invasieve procedure waarbij er een open verbinding naar steriel weefsel wordt gemaakt.

Als voorbeeld worden de indicaties die in de vorige aanbevelingen (HGR 8349) werden vermeld, hieronder weergegeven:

- vóór elke heelkundige handeling (inclusief kleine chirurgische ingreep), handelingen op vlak van verloskunde en interventionele radiologie;
- vóór elke handeling waarvoor asepsie van het chirurgisch type gewenst is: plaatsen van een centraal veneuze of spinale/epidurale katheter, een pleurale drain, uitvoeren van een amnionpunctie, een biopsie en andere gelijkaardige interventies.

Handalcohol voor chirurgische handontsmetting

In Europa moeten alle producten aan de Europese Norm (EN) 12791 voor chirurgische handontsmetting beantwoorden.

Het is niet nodig om de handen systematisch te wassen met water en zeep alvorens een chirurgische handontsmetting uit te voeren, tenzij de handen zichtbaar bevuild zijn. De handen van het chirurgisch team dienen daarentegen systematisch te worden gewassen met water en (neutrale, niet-ontsmettende) zeep bij het binnenkomen van het operatiekwartier. Eliminatie van het risico op contaminatie met bacteriële sporen kan hierdoor worden bekomen. Experimentele en epidemiologische data konden geen bijkomend effect aantonen van handen wassen vooraleer handen te ontsmetten met een handalcohol voor chirurgische handontsmetting op de reductie van de residente huidmicrobiota. Indien de handen niet voldoende droog zijn, heeft dit zelfs een negatief effect (zie o.a. Hübner *et al.*, 2006).

Vóór elke volgende invasieve procedure of heelkundige ingreep is het aanbevolen een chirurgisch handontsmetting uit te voeren; het systematisch vooraf wassen van de handen is dus niet noodzakelijk.

Hoe?

Op dit ogenblik, is de ontsmetting met handalcohol voor chirurgische handontsmetting (EN 12791) de aanbevolen techniek (cf. WGO techniek).

Deze eenvoudige techniek lijkt geen opleiding te vereisen, doch minstens twee studies leverden het bewijs dat opleiding de kwaliteit van de ontsmetting verbetert (Labadie *et al.*, 2002; Widmer *et al.*, 2004). Tijdens de volledige procedure moeten de handen met de handalcohol vochtig blijven, dit komt ongeveer overeen met het gebruik van 9 tot 15 ml handalcohol. Een studie (Kampf *et al.*, 2004) toonde aan dat het nat houden van de handen met de handalcohol voor chirurgische handontsmetting het belangrijkste is, maar de grootte van de handen en onderarmen bepaalt uiteindelijk het volume om de huid vochtig te houden tijdens de volledige duurtijd van de chirurgische handontsmetting.

Voorbereiding:

- de handen en onderarmen dienen vrij te zijn van juwelen (zoals ring {trouwring inbegrepen}, armband en polshorloge).
- de nagels van de handen dienen kortgeknipt en proper te zijn (kunstnagels en nagellak zijn verboden). Gebruik geen borstel, maar eerder een nagelreiniger bij vuile nagelranden.
- het wassen van de handen maakt geen onderdeel uit van de chirurgische handontsmetting; handen wassen (volledig duur: 40 – 60 secondes, met water en een neutrale zeep) gebeurt bij aankomst in het operatiekwartier, na het aantrekken van OK-kledij (dus in de kleedkamer / vóór het betreden van het operatiekwartier) en wanneer de handen zichtbaar bevuild zijn:

EN: http://www.who.int/gpsc/5may/How_To_HandWash_Poster.pdf

NL: http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ps_handwash_belgium.pdf

Uitvoering chirurgische handontsmetting:

- start de chirurgische handontsmetting met zuivere en droge handen.
- schakel de chronometer in of bewaak op een andere wijze de tijd (de duur van de procedure is afhankelijk van de tijd die het gebruikte product vereist om aan de EN 12791 norm te beantwoorden; deze tijd wordt door de fabrikant aangegeven).
- Voor de verschillende stappen: zie WHO-techniek:
<http://www.who.int/gpsc/5may/hh-surgicalA3.pdf>
<https://www.youtube.com/watch?v=h16JPBcOIGs> (WHO)

De chirurgische handontsmetting met water en ontsmettende zeep is een alternatieve techniek maar gezien de talrijke voordelen van de chirurgische handontsmetting met chirurgische handalcohol is deze techniek niet meer aanbevolen. Het is belangrijk te weten dat de ontsmettende zepen eveneens aan de norm EN 12791 dienen te voldoen.

Voordelen van de chirurgische handontsmetting met chirurgische handalcohol (Widmer *et al.*, 2013) ten opzichte van het wassen met een ontsmettende zeep:

- Eenvoudige procedure.
- Snelle uitvoering (er dient opgemerkt te worden dat de aanwendingstijd van het product bepaald wordt door de tijd die nodig is om aan de EN 12791 norm te beantwoorden. Deze duur wordt door de fabrikant gespecificeerd).
- Grotere microbiologische werkzaamheid (dan water en antiseptische zeep) (Tavolacci *et al.*, 2006).
- Lagere kosten (Tavolacci *et al.*, 2006).
- Betere naleving van het protocol door de zorgverlener (Tavolacci *et al.*, 2006).
- Betere huidtolerantie (Boyce *et al.*, 2000).
- Lagere ecologische invloed.
- Betere toegankelijkheid en beter gebruik.

(Price P.B., 1938; Labadie *et al.*, 2002; Kampf, 2004; Widmer A.F., 2004; Misteli *et al.*, 2009; Hübner N-O *et al.*, 2006; Widmer A.F., 2010; Maiwald M., 2012; Grice E.A. & Segre J.A., 2011; Best E.L. *et al.*, 2014; Cunrui H. *et al.*, 2012; Kimmit PT. *et al.*, 2016; Sulaiman A. *et al.*, 2016; Widmer A.F., 2013).

Techniek met afbeeldingen (vrije aanpassing door de werkgroep van de HGR, op basis van <http://www.who.int/infection-prevention/countries/surgical/NewSurgicalA3.pdf> {WGO})

Chirurgische Handontsmetting Techniek

- De chirurgische handontsmetting dient uitgevoerd te worden op perfect zuivere en droge handen met een handalcohol voor chirurgische handontsmetting (EN 12791).
- Volg zorgvuldig de techniek geïllustreerd in de afbeeldingen vóór elke chirurgische procedure.
- Schakel de chronometer in of bewaak op een andere wijze de tijd.



1

Neem ongeveer 5 ml handalcohol in de palm van uw linker hand.



2

Dip de vingertoppen van uw rechter hand in de handalcohol om onder de nagels te ontsmetten (5 seconden).



3



4



5



6



7

Afbeeldingen 3 – 7: Wrijf de handalcohol over uw rechter voorarm tot aan de elleboog door middel van cirkelvormige bewegingen. Zorg ervoor dat het volledige huidoppervlak is ingewreven. Wrijf tot de handalcohol volledig is opgedroogd (10-15 seconden).



8



9



10



11



12

Afbeeldingen 8 – 10: Herhaal nu stappen 1 tot 7 voor de linker hand en linker voorarm.

Neem ongeveer 5 ml handalcohol in de palm van uw linker hand, om de beide handen in te wrijven tot aan de polsen, volg alle stappen in afbeeldingen 12 tot 17 (20-30 seconden).

Bedek het gehele oppervlak van de handen tot aan de polsen met handalcohol, handpalm tegen handpalm met draaiende bewegingen.



13

Wrijf de handrug van de linker hand, incl. de pols, door de rechter handpalm voor- en achterwaarts te bewegen en vice-versa.



14

Wrijf handpalm tegen handpalm heen en weer met de vingers tussen elkaar.



15

Wrijf de achterzijde van de vingers door ze in de palm van de andere hand te houden met een zijwaartse beweging.



16

Wrijf de duim van de linker hand door deze te draaien in de omsloten palm van de rechter hand en vice-versa.



17

Wanneer de handen droog zijn, kunnen steriele chirurgische kledij en handschoenen worden aangetrokken.

Herhaal de stappen van 11 tot 16 zo vaak als nodig om de vereiste contacttijd voorgeschreven door de fabrikant te respecteren.

Basis: <http://www.who.int/gpsc/5may/hh-surgicalA3.pdf> Vrije vertaling door de werkgroep HGR

3.5 Materiële voorzieningen

In elk lokaal waar zorg wordt verleend en waar vuil materiaal gemanipuleerd wordt dient een **wastafel** aanwezig te zijn. Deze is (idealiter) voorzien van koud en warm stromend water. De wastafel is zo mogelijk voorzien van een kraan die handenvrij bediend kan worden (bijvoorbeeld met de pols of elleboog, met de knie, met de voet, met een elektronisch oog). Het water mag niet opspatten wanneer het in de lavabo loopt. Als de kraan met een straalbreker uitgerust is, moet een procedure voor het ontkalken en ontsmetten van deze uitrusting worden opgesteld en toegepast.

De waterkwaliteit van **leidingwater** voldoet voor het wassen van de handen.

De **zeepverdelers** zijn aan de muur bevestigd. De flacons en pompen worden weggeworpen wanneer de flacon leeg is.

De **nagelreiniger** is voor eenmalig gebruik en wordt onmiddellijk na gebruik weggeworpen. Wanneer een **borstel** echt noodzakelijk is, is dit voor eenmalig gebruik en wordt die onmiddellijk na gebruik weggeworpen.

Na het wassen moeten de handen met een zuivere zachte **handdoek voor eenmalig gebruik**, bekomen via een verdeler, worden gedroogd.

De **handdoekverdelers** zijn aan de muur bevestigd en verdelen handdoekjes voor eenmalig gebruik. De handdoekjes moeten bereikbaar zijn zonder de verdeler te besmetten.

Aan elke lavabo wordt een voldoende grote **afvalzak** voor eenmalig gebruik voorzien. Het statief voor de afvalzak heeft geen deksel of wordt met voetbediening geopend.

Luchthanddrogers zijn in de zones waar zorg verstrekt wordt (zorgeenheden, raadplegingen, urgentiediensten, operatiekwartier,...) verboden (Cunrui *et al.*, 2012 ; Best *et al.*, 2014 ; Kimmit *et al.*, 2016 ; Sulaiman *et al.*, 2016).

De **verdelers van handalcohol** moeten zo dicht mogelijk bij het zorgpunt bevinden en niet uitsluitend ter hoogte van de ingang van de kamer. Zakflacons bieden een andere mogelijkheid om HA zo kort mogelijk bij het zorgpunt beschikbaar te stellen in omstandigheden waar er gevaar is op toevallige of doelbewuste orale inname.

Statieven voor dozen met handschoenen bevorderen het gebruik van handschoenen. Deze statieven moeten zo kort mogelijk bij de plaats van de zorgverlening of de plaats van gebruik worden bevestigd.

Elk van deze uitrustingen dient regelmatig gereinigd te worden volgens de frequenties vermeld in de onderhoudslijst van de zorginstelling.

Gezien de snelle ontwikkeling van de producten voor handontsmetting, is het niet meer opportuun om een positieve lijst van de in België beschikbare handalcoholen op te stellen en te beheren. De op de markt beschikbare producten moeten aan de bijzondere vereisten, die in de normen EN 1500 of EN 12971 vermeld zijn, beantwoorden.

4. HET DRAGEN VAN HANDSCHOENEN

4.1 Voorwoord

Correct gebruik van handschoenen beschermt zowel de gezondheidswerker als de patiënt tegen overdracht van micro-organismen (besmetting) en het ontstaan van infecties:

- handschoenen worden enkel op indicatie gedragen (o.b.v. correcte risicobepaling);
- de indicaties voor handhygiëne blijven gelden;
- volgens juiste techniek handschoenen aantrekken en verwijderen.

Bij ondeskundig gebruik geven handschoenen een vals gevoel van veiligheid (de persoon die handschoenen draagt voelt zich veilig en beschermd) en vormen ze een zeer groot besmettingsgevaar, zowel voor de gezondheidswerker als voor de patiënt.

Handschoenen moeten zeer bewust gebruikt worden, vandaar het belang om alle mogelijke risico's verbonden aan een zorgactiviteit correct in te schatten.

(CClin Nord, 2011 ; CClin Paris-Nord, 1998 ; Développement et Santé, 2017 ; CH-Hyères, 2015 ; Bourgault *et al.*, 2011 ; OMS 2017).

4.1.1 Indicaties voor handschoenen

Handschoenen zijn in de hierna beschreven situaties niet aangewezen, tenzij de patiënt drager is van besmettelijke micro-organismen overdraagbaar via contact of bij mogelijke blootstelling aan lichaamsvochten en voorwerpen die hiermee (zichtbaar) bevuild zijn.

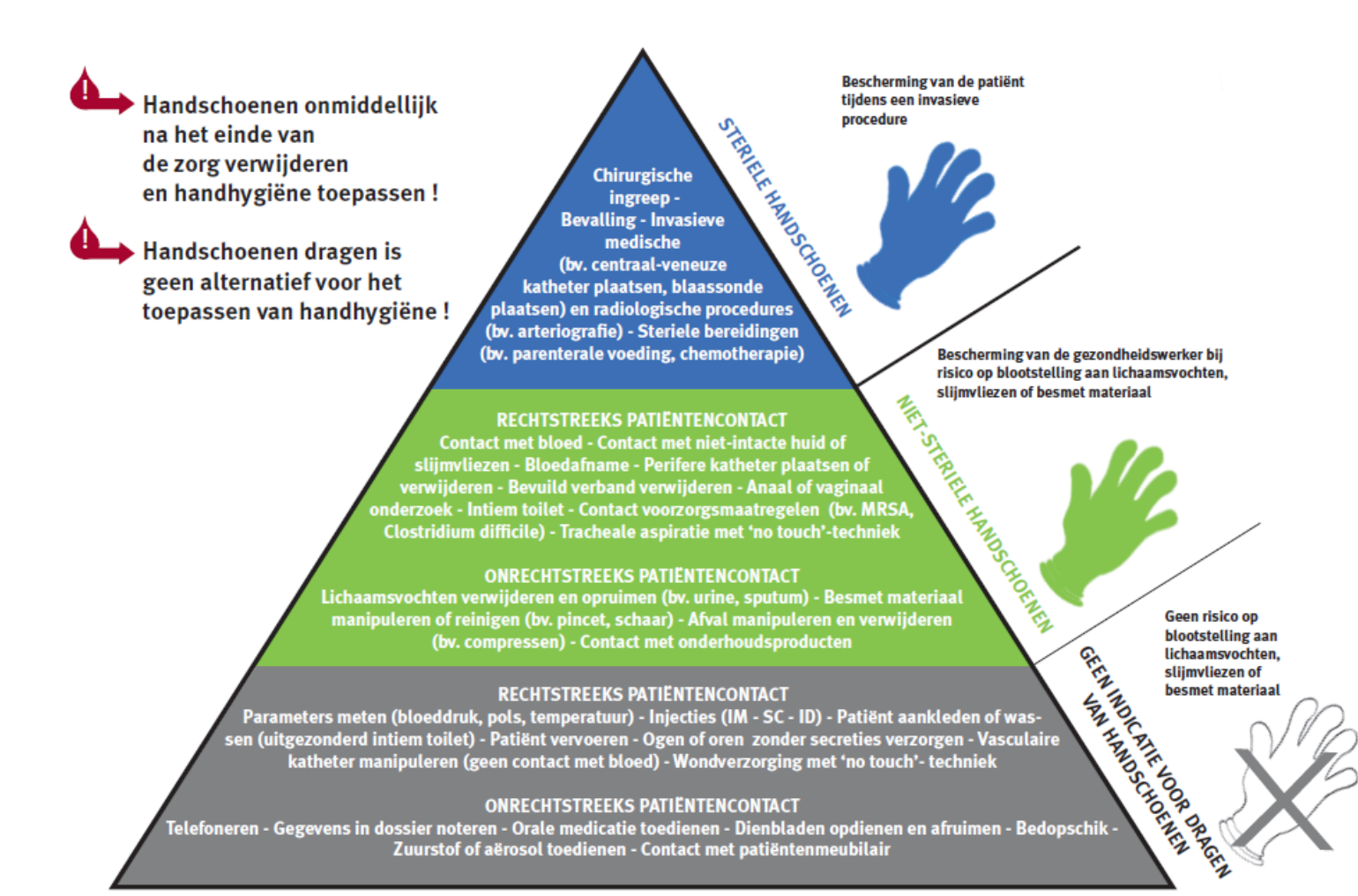
a- Rechtstreeks patiëntencontact:

Parameters meten (bv. bloeddruk, pols, temperatuur); injecties toedienen (SC-ID-IM); patiënt aankleden of wassen (uitgezonderd intiem toilet); patiënt vervoeren; ogen of oren zonder secreties verzorgen; vasculaire katheter manipuleren (zonder contact met bloed), wondverzorging met “no touch” techniek.

b- Onrechtstreeks patiëntencontact:

Telefoneren, gegevens in patiëntendossier noteren; orale medicatie toedienen; hulp bij het eten, een maaltijd opdienen en afruimen; bedopschik; zuurstof of aërosol toedienen (bv. neusbril); contact met patiëntenmeubilair.

HET GEBRUIK VAN HANDSCHOENEN (WGO, 2006)



4.1.2 Keuze van handschoenen

Wanneer het gebruik van handschoenen essentieel is voor de zorgverstreker, moeten steeds twee principes gelijktijdig gerespecteerd worden: « één zorgactiviteit – één paar handschoenen » en « één paar handschoenen – één patiënt ».

Een samenvattend en praktisch schema over het gebruik van handschoenen in de zorgverlening is op www.handhygienedesmains.be beschikbaar.

Hoe correct handschoenen kiezen?

Bij voorkeur poedervrij.

a) Op basis van de samenstelling

- **Latex:** voor onderzoeks- en chirurgische handschoenen. Dit materiaal is lange tijd de norm geweest omwille van zijn aanpassingsvermogen, elasticiteit, tactiliteit, comfort, weerstand, en barrièrebescherming. Gezien het mogelijk risico op allergie, wordt het gebruik van deze handschoenen thans ontmoedigd.
- **Nitril:** voor (steriele of niet-steriele) onderzoekshandschoenen. Dit type handschoenen is in de afgelopen jaren populairder geworden, omdat ze een uitstekende weerstand bieden tegen chemische producten en scheurbestendig zijn.
- **Neopreen:** voor onderzoeks- en chirurgische handschoenen. Dit is een alternatief voor latex, al een tijdje populair in het operatiekwartier en recenter ook als onderzoekshandschoenen.
- **Vinyl:** Sterk af te raden. Alleen geschikt voor onderzoekshandschoenen. Hoewel het een economisch alternatief biedt voor latex, zijn deze handschoenen geassocieerd met een verminderde beschermingsbarrière vanwege de lage weerstand tegen (af)scheuren en microperforaties.
- **Polyisopreen:** alleen voor chirurgische handschoenen. Dit is het nieuwe alternatief voor latex. Het beschikt over een zeer vergelijkbaar aanpassingsvermogen en tactiliteit als latex.

b) Op basis van het toepassingsgebied

1. Niet-steriele handschoenen

Niet steriele handschoenen zijn aangewezen:

- In het kader van de algemene voorzorgsmaatregelen bij activiteiten met een hoog besmettingsrisico:
 - Bij contact met bloed of andere lichaamsvochten, slijmvliesen en/of niet-intacte huid
 - Bij contact met voorwerpen en materiaal bevuild met lichaamsvochten of die gebruikt werden ter hoogte van slijmvliesen / niet-intacte huid
- In het kader van de bijkomende voorzorgsmaatregelen, type contact (bij pathogene micro-organismen die via (on)rechtstreeks contact worden overgedragen):
 - Bij contact met een besmette patiënt
 - Bij contact met voorwerpen en materiaal gebruikt tijdens de verzorging van een besmette patiënt
- Om te beschermen tegen chemische producten (ontsmettingsmiddel, detergent-ontsmettingsmiddel, geneesmiddel, enz.). Deze handschoenen beschikken bovendien over een lange manchette om de polsen van de gebruiker beter te beschermen.

2. Steriele handschoenen

Steriele handschoenen zijn aanbevolen bij rechtstreeks contact met steriele weefsels en bij rechtstreeks contact met steriel materiaal dat als dusdanig moet worden gebruikt (zie tabel punt 4.2.2).

CE normering / EN 455-1-2-3 :

Handschoenen zijn onderworpen aan de CE-normering (verplicht sinds 14 juni 1998). Deze norm komt overeen met een specifieke klasse volgens het soort gebruik (bv. voor de onderzoekshandschoenen: klasse I producten; voor de chirurgische handschoenen: klasse IIa producten).

4.2 Welke soort handschoenen voor welke indicatie?

4.2.1 Niet-steriele handschoenen

Indicaties	Waarom ?	Voorbeelden	Soorten handschoenen
- als algemene voorzorgsmaatregel bij potentiële blootstelling aan bloed, lichaamsvochten, secreties of excreties, slijmvliezen, niet-intacte huid en voorwerpen (zichtbaar) bevuild met deze vochten.	- om de zorgverlener te beschermen	- Rechtstreeks patiëntencontact: contact met bloed; contact met slijmvliezen of niet-intacte huid; handelingen met een prik- of snijrisico; bloedafname; plaatsen van een perifeer intravasculaire katheter; verwijderen van een intravasculaire katheter; vaginaal en anaal onderzoek; intiem toilet; endotracheale aspiratie met “no touch” techniek. - Onrechtstreeks patiëntencontact: opruimen van lichaamsvochten; ledigen van recipiënt met lichaamsvochten; manipulatie of reiniging van gebruikte instrumenten (bv. pincet, schaar, ...); manipulatie van voorwerpen bevuild met lichaamsvochten (bvb. kompres); manipulatie van afval.	Nitril Neopreen Latex
- als bijkomende voorzorgsmaatregel bij contact met een besmette patiënt of besmet materiaal (uitsluitend overdracht via contact).	- om de besmetting van de handen te verminderen en zo de overdracht van een besmetting van de ene patiënt naar de andere patiënt te voorkomen. - om de zorgverlener te beschermen	- <i>Clostridium difficile</i> , MRSA, andere MDRO, enz.	Nitril Neopreen Latex

4.2.2 Steriele handschoenen

Indicaties	Waarom ?	Voorbeelden	Soorten handschoenen
bij rechtstreeks contact met steriele weefsels	om de overdracht van micro-organismen van de zorgverlener naar de patiënt te voorkomen.	chirurgische procedure; invasieve procedure (arteriografie, ...); plaatsen centraal veneuze katheter;	Vinyl Nitril Neopreen Latex
bij rechtstreeks contact met steriel materiaal dat als dusdanig moet worden gebruikt.	om de overdracht van micro-organismen van de zorgverlener naar de patiënt te voorkomen.	plaatsen blaassonde; bevalling; manipulatie steriel materiaal.	

Bij ingrepen met een hoog risico op beschadiging van de handschoenen (scheuren, perforatie, enz.), wordt vaak een dubbel paar handschoenen gedragen, maar dit is niet op evidentie gebaseerd

Dubbele handschoenen kunnen aanbevolen worden:

- bij ingrepen met hoog risico op verwondingen met perforatie van de handschoenen (dit blijkt vooral voor orthopedische en digestieve heekunde)
- bij ingrepen in besmet gebied in het bijzonder bij patiënten met bloedoverdraagbare aandoeningen

(cf. advies HGR 8573 "Operatiekwartier").

4.2.3 Handhygiëne na gebruik van handschoenen

Het gebruik van handschoenen sluit handhygiëne niet uit. Sommige handschoenen sluiten onvoldoende aan. Handschoenen zijn niet steeds volledig ondoordringbaar voor micro-organismen. Ze scheppen een warm en vochtig milieu zodat een toename van de micro-organismen op de huid ontstaat. Bovendien worden handschoenen regelmatig beschadigd. Tenslotte is er een kans op bevuilding en besmetting van de handen bij het verwijderen van de handschoenen.

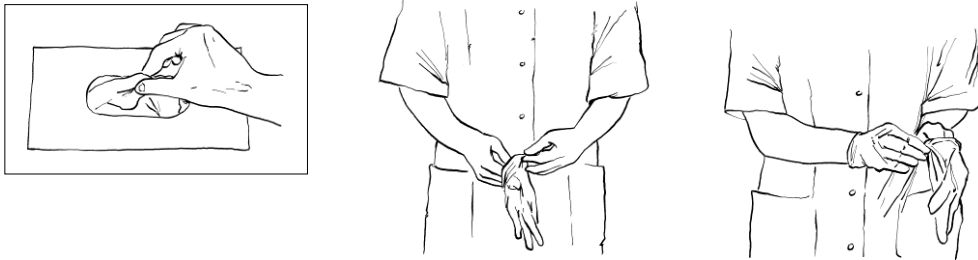
Na het gebruik van handschoenen dienen de handen te worden ontsmet. Bij bevuilding met bloed of andere lichaamsvochten worden de handen eerst gewassen, gedroogd en vervolgens ontsmet.

4.3 Techniek voor het aan- en uittrekken van handschoenen

4.3.1 Aantrekken van niet-steriele handschoenen

Voor het aantrekken van niet-steriele handschoenen beveelt de HGR aan de hierna vermelde volgorde na te leven:

1. Kies het juiste type en de juiste maat van handschoenen.
2. Neem de handschoenen uit de doos.
3. Trek de handschoenen aan.



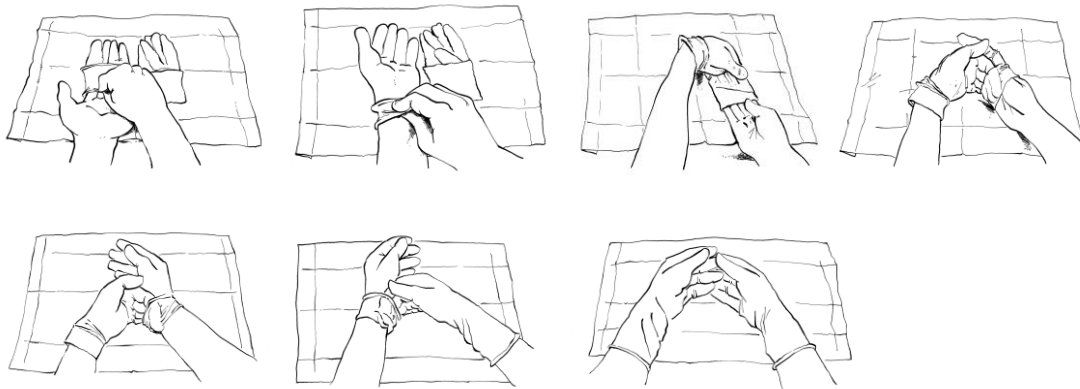
Figuur 5: Aantrekken van niet-steriele handschoenen.

4.3.2 Aantrekken van steriele handschoenen

Voor het aantrekken van steriele handschoenen beveelt de HGR aan de hierna vermelde volgorde na te leven:

1. Open de verpakking.
2. Leg de binnerverpakking neer.
3. Klap de verpakking open zonder de binnenzijde aan te raken.
4. Vouw alle zijanten van de verpakking open zonder de handschoenen aan te raken. Vouw eventueel de onderste rand van de verpakking om, om het opnieuw dichtvallen van de verpakking te vermijden.
5. Neem met de rechterhand de linker handschoen vast aan de omgevouwen manchet en schuif de linkerhand in de handschoen.
6. Trek de linker handschoen op dezelfde wijze verder over de linkerhand, maar laat de manchet nog omgevouwen.
7. Neem met de linker steriele hand(schoen) de rechter handschoen vast door met de vingers van de linkerhand onder de manchet te grijpen.
8. Schuif de rechterhand in de handschoen.
9. Vouw met de vingers van de linkerhand de manchet volledig om zonder de huid aan te raken.
10. Vouw met de vingers van de rechterhand de manchet volledig om zonder de huid aan te raken.
11. Laat de vingertoppen van de handschoenen zo goed mogelijk aansluiten op de vingertoppen van beide handen.





Figuur 6: Aantrekken van steriele handschoenen.

4.3.3 Aanbevolen gebruiksduur van handschoenen

1°) Steriele handschoenen:

Steriele handschoenen moeten worden vervangen in geval van:

- accidenteel contact met niet-steriel materiaal,
- perforatie van de handschoenen (het risico op perforatie neemt toe naarmate de ingreep langer duurt).

Er bestaat geen enkele gefundeerde aanbeveling inzake het systematisch verwijderen van handschoenen na een bepaalde tijdspanne, zelfs niet wanneer toch bepaalde tijden worden aanbevolen (aanbeveling van deskundigen: CClin Paris-Nord, 1998 ; DevSanté, 2017 ; CH-Hyères, 2015).

Goede praktijkvoering beveelt het wisselen van handschoenen aan tussen een vuile handeling of zone en een zuivere handeling of zone, alvorens een implantaat te plaatsen, enz.

2°) Niet-steriele handschoenen:

Handschoenen worden onmiddellijk verwijderd:

- na iedere patiënt,
- bij eenzelfde patiënt na contact met elk type lichaamsvocht,
- bij eenzelfde patiënt bij overgang van een onzuivere zone naar een zuivere zone,
- na contact met voorwerpen bevuild met lichaamsvochten.

Wanneer de activiteit onderbroken wordt, worden de handschoenen onmiddellijk verwijderd, wordt handhygiëne toegepast (zie 4.2.3) en worden de handschoenen zo nodig vervangen.

In elk geval moeten de handschoenen vervangen worden op het moment dat ze niet meer intact zijn.

Het wassen en/of ontsmetten van handschoenen is verboden. Handschoenen zijn bestemd voor *single use* waardoor hergebruik wordt uitgesloten.

(WHO 2016 : 4.20 p.149 : “During the operation, glove decontamination with alcohol or other products for the purpose of reuse should never be performed”.)

4.3.4 Uittrekken van handschoenen

In verband met het uittrekken van handschoenen beveelt de HGR aan de hierna vermelde volgorde na te leven:

1. Neem de buitenkant van de handschoen bij de pols of de handpalm vast.
2. Trek de handschoen binnenste buiten uit.
3. Hou de handschoen vast in de andere (gehandschoende) hand.
4. Schuif de (wijs)vinger onder het polseinde van de nog aanwezige handschoen (binnenzijde).
5. Wikkel af vanuit de binnenzijde en werp de handschoenen in het juiste afvalrecipiënt weg.



Figuur 7: Uittrekken van handschoenen.

5. PATIENT EMPOWERMENT

(WHO, 2009; McGuckin M. *et al.*, 2011; McGuckin M. & Govednik J., 2013)

Patient empowerment en handhygiëne

Empowerment is het proces waardoor mensen meer invloed verwerven op beslissingen en acties die van invloed zijn op hun gezondheid.

Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie is de therapeutische opvoeding van de patiënt een continu proces, dat deel uitmaakt van het zorgpakket en patiëntgericht is. Deze therapeutische opvoeding omvat sensibilisering, informatieverstrekking, opleiding en psychosociale begeleiding en heeft betrekking op de ziekte, de voorgeschreven behandeling, de zorgen, de hospitalisatie en de andere zorginstellingen die erbij betrokken zijn. Dit proces moet de patiënt en zijn omgeving helpen de ziekte en de behandeling te begrijpen, beter samen te werken met de zorgverleners en de levenskwaliteit op peil te houden of te verbeteren.

Empowerment moet toegepast worden in elke relatie tussen patiënt en zorgverlener. Dit wordt verder versterkt door de wet op patiëntrechten van 2002.

Wat verwachten de patiënten en wat verwachten de zorgverlener van de patiënt?

De participatie van patiënten wordt niet op dezelfde manier begrepen door patiënten en zorgverleners en heeft niet voor iedereen dezelfde invulling. De participatie wordt vaak gelijkgesteld met het respect voor de medische behandeling en de richtlijnen van de artsen. Dit wordt ook vaak gezien als de overdracht van algemene informatie over de symptomen van de patiënt. Daartegenover staat dat participatie minder vaak begrepen wordt als een interactieve dialoog, of als een middel voor de patiënt om zijn visie te geven en om meer deel te nemen aan zijn medische behandeling.

De WGO hernieuwde haar engagement om de participatie, de samenwerking en de toenemende autonomie van patiënten te verhogen in het project "Clean care is safer care" (WGO, 2013).

De vooropgestelde doelstellingen zijn de volgende:

1. een echte veiligheidscultuur installeren waarin patiënten, hun familie, bezoekers en zorgverleners samenwerken;
2. patiënten uitnodigen en aanmoedigen om zorgverleners te helpen om hun zorg te verbeteren en
3. tenslotte de handhygiëne verbeteren om zorginfecties te voorkomen.

'Patient empowerment' includeren in een multimodale verbeteringsstrategie voor de promotie van handhygiëne wordt sterk aangeraden om de naleving van handhygiëne bij zorgverstrekkers te verbeteren (Pittet *et al.*, 2011; McGuckin *et al.*, 2011). Patient empowerment kan verhoogd worden indien een patiënt de expliciete toestemming krijgt om zorgverstrekkers aan te spreken over handhygiëne. Dit kan op verschillende manieren gebeuren, bijvoorbeeld:

- Informatiebrochure voor de patiënt die de patiënt expliciet vraagt partner te zijn binnen zijn eigen zorgverlening
- Reminders en motiverende boodschap zoals badges of posters

Het bevorderen van 'patient empowerment' is reeds sinds een aantal jaren verwerkt in de Belgische nationale campagne ter bevordering van handhygiëne 'U bent in goede handen'. In dit kader werd specifiek campagnemateriaal voor patiënten en bezoekers ontwikkeld zoals informatiefolder, website inzake handhygiëne, posters en badges. Meer informatie over deze campagnes is terug te vinden op het internet via volgende link www.handhygienedesmains.be.

6. MOGELIJKE INDICATOREN VOOR DE EVALUATIE VAN HANDHYGIËNE

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van een aantal indicatoren die zorgverleners toelaten om handhygiëne in hun zorginstelling te evalueren.

a) Structuurindicatoren

1. Uitrusting voor het wassen van de handen⁸:
 - een wastafel met stromend water
 - een zeepdispenser
 - een verdeler van handdoekjes voor eenmalig gebruik
 - een vuilnisbak
2. Uitrusting voor het ontsmetten van de handen⁷
 - Handalcohol die voldoet aan de norm EN 1500 (hygiënische handontsmetting) en/of EN12791 (chirurgische handontsmetting)
 - Handalcohol aanwezig op elk zorgpunt (zo dicht mogelijk bij het zorgpunt, zie figuur 4).
3. Procedure waarin beschreven wordt wie de lege flacons vervangt.
4. “Reminders” (bv. posters) in de zorgomgeving over de indicaties voor handhygiëne en de correcte techniek van handhygiëne.
5. Procedure waarin de indicaties en techniek voor handhygiëne voor alle gezondheidswerkers worden beschreven is aanwezig en beschikbaar.
6. Procedure waarin de chirurgische handontsmetting beschreven wordt, is aanwezig en beschikbaar.
7. Een systeem dat de betrokkenheid (empowerment) van de patiënt en de bezoekers inzake handhygiëne stimuleert:
 - informatie inzake handhygiëne (vb. brochure).
 - programma inzake patiëntbetrokkenheid.
8. Jaarlijks actieplan inzake handhygiëne:
 - deelname aan de nationale campagne handhygiëne
 - lokale audit van de procedures voor handhygiëne (bv. gebruik van de NSIH-module buiten de observatieperiodes van de nationale campagne).
9. Continue opleiding van de zorgverstrekkers:
 - aantal uren
 - aantal deelnemers
 - registratie van de zorgvertrekkers die een opleiding over handhygiëne gevolgd hebben.

⁸ http://www.who.int/gpsc/country_work/hhsa_framework_October_2010.pdf?ua=1 (WHO Hand Hygiene Self-Assessment Framework)

10. Individuele evaluatie van de zorgverlener:

- ✓ Kennis van de “ 5 indicaties voor handhygiëne”.
- ✓ Naleving van de basisvereisten voor handhygiëne (de nagels zijn kort, zuiver en natuurlijk (vrij van nagellak en kunstnagels); de handen, polsen en voorarmen zijn juwelenvrij; de polsen zijn vrij).
- ✓ Kennis van de indicaties voor het dragen van niet steriele handschoenen.
- ✓ Kennis en toepassing van de techniek van hygiënische handontsmetting.

b) Procesindicatoren

1. Observatie van handhygiëne⁹ - naleving van de indicaties.

- per eenheid
- per beroepscategorie
- in functie van het type contact (vooral vóór rechtstreeks contact met de patiënt en vóór een zuivere of invasieve handeling)

2. Observatie van de basisvereisten voor handhygiëne⁸

- per eenheid
- per beroepscategorie

3. Observatie van het dragen van handschoenen¹⁰ - naleving van de indicaties.

- per eenheid
- per beroepscategorie.

4. Verbruik van handalcohol.

- {aantal liters/ 1.000 ligdagen}
- {aantal ontsmettingen/ patiënt / dag}
- {aantal ontsmettingen/ procedure OF raadpleging}

c) Resultaatsindicatoren

1. Impact op het aantal infecties die via de handen overgedragen worden (bijvoorbeeld: kathetergerelateerde bloedbaaninfecties).
2. Verwerving van multiresistente micro-organismen (bv. MRSA)

d) Indicatoren voor hinderpalen (meer of minder relevant naargelang de situatie)

1. Percentage allergieën of intoleranties.
2. Verkeerd gebruik van handschoenen (bv. handschoenen dragen zonder indicatie, het niet respecteren van indicaties, het laattijdig verwijderen van handschoenen, enz.)
3. Bevraging van het personeel betreffende de weestand voor het toepassen van een goede handhygiëne.

⁹ www.handhygienedesmains.be

¹⁰ http://www.who.int/gpsc/5may/tools/who_guidelines-handhygiene_summary.pdf

7. PROMOTIE VAN HANDHYGIENE

7.1 Inleiding

Het ultieme doel van de promotie van handhygiëne is het gedrag van gezondheidswerkers veranderen om zo de naleving van de handhygiënevoorschriften te optimaliseren en de veiligheid van patiënten te verhogen. Om dit streefdoel te bereiken, is een succesvolle promotiestrategie vereist. Het toepassen van handhygiëne varieert sterk tussen gezondheidswerkers, zowel van eenzelfde eenheid, als eenzelfde gezondheidszorginstelling, alsook binnen eenzelfde land. Dit suggereert dat persoonlijke factoren bepalend zijn voor het gedrag dat gesteld wordt. Hieromtrent bestaan tal van theorieën (bv. *Theory of Planned Behaviour*). Voorbeelden van beïnvloedende factoren zijn kennis, motivatie, persoonlijke verwachtingen, maar eveneens personeelstekort, onvoldoende beschikbaarheid van producten, werkbelasting en tijdsgebrek.

Om het effect van dergelijke factoren te beperken, moeten verbeteringsstrategieën multimodaal en multidisciplinair zijn. Educatie van gezondheidswerkers inzake het belang van handhygiëne is één van de hoekstenen in de promotie van handhygiëne. Gebrek aan kennis, het zich niet of onvoldoende bewust zijn van de indicaties in de dagelijkse praktijk en de bijhorende risico's op overdracht van micro-organismen naar de patiënt toe, zijn medebepalend voor het incorrect toepassen van handhygiënerichtlijnen. Bewustwording inzake het toepassingsgebied, de doeltreffendheid en het correct gebruik van handalcohol en andere verzorgingsproducten bevordert handhygiëne in de praktijk. Ook het uitvoeren van audits op de werkvloer naar de naleving van handhygiëne en het geven van bijhorende feedback zijn zeer waardevolle elementen. Deze bovengenoemde methoden zijn vaak verwerkt in nationale campagnes ter bevordering van handhygiëne in verscheidene landen wereldwijd. Zo ook in de Belgische nationale campagne 'U bent in goede handen'.

Promotie van handhygiëne speelt zich niet alleen af op het niveau van een individuele zorgverstrekker. Iedere persoon maakt deel uit van een groep die eveneens meegenomen dient te worden in de verbeteringsstrategie (bv. rolmodellen binnen een team). Ook op het niveau van de instelling dienen doelstellingen vooropgesteld te worden. Voorbeelden hiervan zijn het uitschrijven van richtlijnen, het beschikbaar stellen van geschikte producten, actieve betrokkenheid van leidinggevenden en het creëren van een veiligheidscultuur. Gedragsverandering op de verschillende niveaus zorgt voor een grote uitdaging in de gezondheidszorg, in het bijzonder voor mensen die beroepshalve bezig zijn met infectiepreventie.

7.2 Strategie

WHO multimodal hand hygiene improvement strategy

De Wereldgezondheidsorganisatie heeft een verbeteringsstrategie '*WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy*' ontwikkeld voor de promotie van handhygiëne. Deze strategie bestaat uit een aantal elementen: systeemverandering, training en educatie, evaluatie en feedback, gebruik van reminders op de werkvloer en veiligheidscultuur in de instelling.

Deze vijf sleutelementen dienen parallel geïmplementeerd te worden:

1. Systeemverandering

Verzeker dat de nodige infrastructuur aanwezig is die gezondheidswerkers toelaat om handhygiëne toe te passen. Twee noodzakelijke elementen hierbij zijn: veilig stromend water, vloeibare zeep en handdoekjes voor eenmalig gebruik enerzijds en handalcohol op elk zorgpunt¹¹ (*'point of care'*) anderzijds.

2. Training en educatie

Voorzie opleiding inzake het belang van handhygiëne (volgens de 5 indicaties voor handhygiëne en de correcte techniek) op regelmatige basis voor elke gezondheidswerker.

3. Evaluatie en feedback

Voer een audit uit naar de toepassing van handhygiëne en naar infrastructurele elementen. Koppel de bevindingen terug naar de betrokken gezondheidswerkers.

4. Reminders op de werkvloer

Herinner gezondheidswerkers op hun werkplek aan het belang van handhygiëne (incl. indicaties voor en de techniek van handhygiëne).

5. Veiligheidscultuur

Creëer een patiëntveiligheidscultuur waar handhygiëne als topprioriteit wordt beschouwd door iedere gezondheidswerker.

Bovenstaande elementen dienen als evenwaardig beschouwd te worden om een effectieve implementatie van handhygiëne te bereiken en te handhaven. Bepaalde elementen kunnen als vanzelfsprekend lijken, maar dit is echter afhankelijk van het reeds bereikte niveau binnen de instelling. Het verbeteren van handhygiëne binnen een instelling vereist continue aandacht door de boodschap frequent te herhalen. Het is een proces zonder einde.

Het '[Hand Hygiene Self-Assessment Framework](http://www.who.int/gpsc/5may/hhsa_framework/en/)'¹² (WGO) is een instrument dat binnen een gezondheidszorginstelling op basis van een aantal indicatoren, de verbeterpunten inzake handhygiëne in kaart brengt. Herhaaldelijk gebruik van het instrument laat toe de gemaakte evolutie doorheen de tijd te documenteren.

Het opstellen van een handhygiëneprogramma binnen een gezondheidszorginstelling dient volgens een stapsgewijze aanpak te verlopen. De aanpak bestaat uit vijf stappen die opeenvolgend doorlopen moeten worden:

¹¹ Zorgpunt verwijst naar de plaats waar de 3 elementen samenkomen: (1) de patiënt, (2) de zorgverstrekker en (3) de zorg of behandeling toegediend aan de patiënt. Zie ook "begrippenkader "My 5 moments"

¹² http://www.who.int/gpsc/5may/hhsa_framework/en/

Stap 1: verzeker dat de instelling klaar is om actie te ondernemen (zijn de nodige middelen, infrastructuur en leiderschap aanwezig?)

Stap 2: voer een basis-evaluatie uit (welke perceptie, kennis en infrastructuur is aanwezig?);

Stap 3: introduceer en implementeer de voorziene verbeteracties;

Stap 4: evalueer de effectiviteit van het verbeterproject

Stap 5: ontwikkel een continu actieplan om resultaat op lange termijn te garanderen.

Deze aanpak maakt het mogelijk om handhygiëne binnen een instelling geleidelijk aan te verbeteren. Het is een cyclus die door elke instelling blijvend doorlopen moet worden om handhygiëne op niveau te brengen en te houden.

Nationale campagne 'U bent in goede handen'

De FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu en het Federaal Platform voor Ziekenhuishygiëne organiseren sinds 2005 de nationale campagne 'U bent in goede handen'. Het doel van deze campagnes is een correcte handhygiëne in de zorginstellingen bevorderen. Deze campagnes zijn multimodaal en worden uitgewerkt door de Werkgroep Handhygiëne. Deelname aan de campagne is vrijblijvend voor zorginstellingen, maar wordt sterk aangeraden vanwege de behaalde resultaten. Elke campagne heeft een specifieke boodschap:

1. **2005: HAND HYGIENE, JUST DO IT... AND WITH ALCOHOL RUBS**
"Handhygiëne, doe het... en met handalcohol"
« Hygiène des mains, faites-le... et avec une solution hydro alcoolique »
2. **2006-2007: HAND HYGIENE, DO IT CORRECTLY!**
"Handhygiëne, doe het goed"
« Hygiène des mains, faites-le correctement ».
3. **2008-2009: HAND HYGIENE, WITHOUT JEWELS AND WITH APPROPRIATE USE OF GLOVES**
"Handhygiëne ... zonder juwelen en mits correct gebruik van handschoenen"
« Hygiène des mains, sans bijoux et avec une utilisation appropriée des gants »
4. **2010-2011: HAND HYGIENE, DOCTOR, DON'T FORGET, IT WORKS AND YOU ARE A ROLE MODEL**
"Dokter, vergeet niet, het werkt en u bent een rolmodel voor de andere zorgverleners!"
« Docteur, n'oubliez pas, ça marche et vous avez un rôle de modèle ! ».
5. **2012-2013: HAND HYGIENE, DO IT CERTAINLY BEFORE ANY CONTACT WITH THE PATIENT**
"Handhygiëne, doe het vóór patiëntencontact".
« Hygiène des mains, faites-le certainement avant un contact avec un patient ».
6. **2014-2015: HAND HYGIENE, TOGETHER WITH THE PATIENT**
"Handhygiëne, samen met de patiënt".
« Hygiène des mains, ensemble avec le patient ».
7. **2016-2017: HAND HYGIENE, ALL TOGETHER** (the patient and the hospital leadership)
"Allen samen vermijden we zorginfecties!"
" Tous ensemble, évitons les infections !"

Meer informatie over deze campagnes, inclusief het campagnemateriaal, is terug te vinden op het internet via volgende link www.handhygienedesmains.be. De initiatieven van de deelnemende zorginstellingen kunnen geraadpleegd worden via de website www.ubentingoedehanden.be, waar ook informatie voor de patiënten en hun familie beschikbaar is.

8. DERMATOSEN VEROORZAAKT DOOR HANDHYGIENE

8.1 Inleiding

Onder de term “*dermatitis*” (ontsteking van de huid) vallen heel wat huidziekten of dermatosen. Op het internationaal niveau wordt de term “*irritant contact dermatitis*” (Xhauftaire-Uhoda *et al.*, 2008) (bijna) unaniem gebruikt. In de Franstalige versie van dit hoofdstuk, werd deze term door “*dermite d’irritation*” vertaald. In deze Nederlandstalige versie, wordt bij voorkeur de term “*irritatief eczeem*” gebruikt.

Er werd herhaaldelijk aangetoond dat de aard van het product en de toegepaste techniek van handhygiëne een belangrijke rol spelen in het optreden van irritatief eczeem. Deze aandoening komt vaker voor bij gebruik van oplossingen op basis van 4% chloorhexidine, minder vaak met neutrale zepen en bereidingen met lagere concentraties aan chloorhexidine en veel zeldzamer met handalcohol die verzachtende middelen bevat (Kampf & Kramer, 2004).

Verschillende recente studies hebben aangetoond dat het ontsmetten van de handen met handalcohol minder irriterend werkt voor de huid dan het wassen van de handen. Handalcohol krijgt dus vanuit dermatologisch standpunt de voorkeur (Pedersen *et al.*, 2005a; Pedersen *et al.*, 2005b; Löffler *et al.*, 2007).

Het bijna uitsluitend gebruik van handalcohol en het feit dat het wassen met water en zeep gecombineerd met het ontsmetten van de handen beperkt wordt tot de momenten waarop de handen macroscopisch bevuild zijn, verminderen de uitdroging van de huid. (Boyce *et al.*, 2000).

8.2 Kenmerken van antiseptica

Antiseptica moeten voldoen aan bepaalde criteria inzake antimicrobiële werkzaamheid en dienen huidvriendelijk te zijn:

- **Werkzaamheid:** de vereiste antimicrobiële werking wordt bepaald door de EN normen.
- **Huidvriendelijkheid:** wordt bepaald door de tolerantie voor het product bij lokaal gebruik:
 - huidtolerantie,
 - afwezigheid van omzetting in een toxisch product,
 - afwezigheid van abnormale verlengde werking na de antimicrobiële werking,
 - zo beperkt mogelijke inductie van dermatitis of contactallergie.

8.3 Dermatosen veroorzaakt door handhygiëne

Handdermatosen, die eventueel in verband kunnen worden gebracht met producten gebruikt voor handhygiëne, vormen een aanzienlijk deel van de klachten voor raadpleging van de arbeidsgeneesheer.

Alle beroepsgroepen zijn hierbij betrokken, maar vooral de zorgverleners van eenheden waar veel invasieve handelingen plaatsvinden en waar bijgevolg de frequentie van handhygiëne zeer hoog ligt, worden met dit probleem geconfronteerd.

De frequentie van handdermatosen bij het gezondheidswerkers kan tot 30% bedragen, grotendeels gaat het om irritatief eczeem (Kampf & Löffler, 2003).

Deze dermatosen komen frequenter voor tijdens een koude periode, zelfs zonder toename van de werklust of zonder wijziging van de antiseptica, maar eenvoudigweg omdat de koude op zich een belastende factor is.

Vrouwen worden vaker dan mannen getroffen. Analoge dermatosen kunnen ook door het gebruik van chemische stoffen in het huishouden worden veroorzaakt. Contact met agressieve producten dient men maximaal te vermijden. Daarom dient men het dragen van beschermende handschoenen aan te moedigen.

Bovendien bevorderen deze dermatosen:

- nieuwe sensibilisering (voor latex bijvoorbeeld) door aantasting van de huidbarrière;
- de overdracht van micro-organismen doordat ze de aanwezigheid van micro-organismen faciliteren (Larson *et al.*, 1998).

Deze dermatosen verhogen, net als elke andere huidlaesie, het risico op kolonisatie van de huid door micro-organismen die deel uitmaken van de transiënte microbiota.

8.3.1 Irritatief eczeem

Irritatief eczeem komt frequent voor. Ze is te wijten aan een niet-immunologische ontstekingsreactie op irriterende stoffen.

De belangrijkste etiologische agentia zijn zepen die, omwille van hun gehalte aan oppervlakte-actieve stoffen (surfactanten), agressief zijn voor de huid. Dergelijk eczeem kan reeds bij het eerste contact met de “irriterende stof” tevoorschijn komen; er is dan een aantasting van de beschermende vetbarrière van de huid. De aandoening kan acuut of chronisch zijn (Faber-Bouillaut & Turk Soyer, 2006).

Het klinisch beeld van irritatief eczeem wordt door subjectieve verschijnselen overheerst: prikkelend of branderig gevoel, jeuk, knagende pijn. Hiermee gepaard gaande vindt men een effen en glimmende huid of een min of meer squameus erytheem van de handrug, alsook schilferende en gekloofde laesies ter hoogte van de vingers en de handpalmen. Uitgesproken interdigitale aantasting door opstapeling van irriterende producten is niet ongewoon.

De graad van irritatie is afhankelijk van de aard van het product en de concentratie ervan, maar ook van de frequentie waarmee het product gebruikt wordt, de duur van het gebruik en de gebruikte dosis (dosisafhankelijk effect). De irritatiegraad hangt ook af van een eventuele onderliggende huidaandoening (bv. atopische dermatitis, psoriasis) (Larson *et al.*, 1997).

8.3.2 Contactallergisch eczeem

Contactallergisch eczeem treft men vaak aan ter hoogte van de handen. Soms is er eerst een irritatief eczeem. Door de beschadigde huidbarrière dringen allergenen gemakkelijker de huid binnen en kan er secundair ook een contactallergisch eczeem ontstaan. Ze komen minder vaak voor dan irritatief eczeem en worden door een immunologische reactie op de aanwezigheid van een allergeen veroorzaakt. De allergie verloopt in 3 fasen: sensibilisering, ontstaan van de laesies en vervolgens herstel (en nieuwe opstoten in geval van nieuwe contacten).

Deze vorm van eczeem komt 24 tot 48 uur na contact met het verantwoordelijk sensibiliserend agens te voorschijn onder de vorm van erythematosquameuze, papuleuze of soms vesiculeuze en crusteuze laesies die uiteindelijk desquameren. Jeuk is meestal uitdrukkelijk aanwezig bij contactallergisch eczeem. Het is soms erg moeilijk het onderscheid te maken met irritatief eczeem. De frequentste allergenen in het ziekenhuis zijn de parfums, aldehyden (formaldehyde en glutaaraldehyde), chloorhexidine maar ook povidonjodium (PVP) of de quaternaire ammoniumverbindingen.

8.3.3 Irritatie of allergie: hoe maakt men het onderscheid?

Het is quasi onmogelijk om louter op basis van het klinisch beeld, een onderscheid te maken tussen irriterend eczeem en contactallergisch eczeem.

Een klinisch aspect dat lijkt op “gebarsten handen” is eerder suggestief voor irriterend eczeem. Uitgesproken jeuk en een erythematuze huid met vesikels en crustae wijzen daarentegen eerder in de richting van contactallergie.

Enkel epicutane testen laten toe het onderscheid te maken tussen ortho-ergische en allergische dermatosen.

De testen worden uitgevoerd met behulp van een reeks gestandaardiseerde allergenen die overeenstemmen met de meest gebruikte en/of de meest sensibiliserende bestanddelen van de gebruikte producten.

Op het einde van de testen is het in de meeste gevallen mogelijk het type uitslag te preciseren:

- niet-allergisch: de testen zijn negatief;
- allergisch: de testen laten toe een relevant allergeen op te sporen.

Irritatief eczeem / allergisch eczeem (*)		
	Irritatief eczeem	Allergisch contacteczeem
Bodem, type huid	Geen onderliggende dermatose	Droge huid (cf. vaker onderliggend atopisch eczeem)
Subjectieve klachten		
- Trekkerig gevoel	+ tot +++	-
- Prikkend gevoel	+ tot +++	-
- Branderig gevoel	+ tot +++	-
- Jeuk	+	+ tot +++
Klinisch beeld		
- Erytheem	+ tot +++	+ tot +++
- Oedeem	- tot ++	- tot ++
- Desquamatie	- tot ++	- tot ++
- Blaasjes	-	++
- Kloten	++	+/-
Huidtesten	Negatief	Positief
Fysiopathologie	Niet-immunologisch	Immunologisch
Tijdstip van de symptomen	Onmiddellijk of snel (enkele minuten)	24 tot 48uur na één of meerdere contacten
Plaats laesies	Beperkt tot de contactzone	Grotere omvang dan de contactzone
Evolutie	Gemakkelijke en snelle genezing	Trage genezing en herhaalde recidieven

(*) (volgens Faber-Bouillaut & Turk Soyer, 2006).

Symptomen treden snel op bij irritatief eczeem, maar wel alleen maar na herhaaldelijk gebruik van de irriterende stof.

Het onderscheid in evolutie tussen de twee types is hier nogal expliciet gesteld: ook irritatief eczeem kan hardnekkig zijn en allergisch contacteczeem kan, mits vermijden van het allergeen en gebruik van een corticoïdenzalf vlot genezen.

Irritatief eczeem verdwijnt in de regel redelijk snel na het vermijden van blootstelling aan irriterende producten en een aangepaste behandeling met voedende crème en eventueel corticoïdenzalf.

Contactallergische eczemen vereisen daarentegen, naast het vermijden van de in de testen opgespoorde allergenen, in eerste instantie een behandeling met dermo-corticoïden, eventueel aangevuld met het gebruik van antihistaminica, en bij het afbouwen van de topische corticoïden een behandeling met een voedende crème (Faber-Bouillaut K & Turk Soyer M, 2006).

8.4 Preventie van dermatosen

De preventie van deze dermatosen berust op volgende principes (Perdersen et al, 2005):

- het bestaan van procedures waarin de indicaties voor het handen wassen en het ontsmetten met handalcohol worden vastgelegd;
- de keuze van producten in overleg met dermatologie en arbeidsgeneeskunde
- de nadruk leggen op het bijna uitsluitend gebruik van handalcohol;
- de nadruk leggen op het grondig, al deppend drogen van de handen vooral vóór de toepassing van handalcohol;
- de nadruk leggen op het volledig laten drogen van de handen na toepassing van handalcohol vooraleer de handschoenen aan te trekken;
- de toepassing van een niet vette hydraterende en hypoallergene (voedende) crème (gevalideerd door de dienst dermatologie in geval van ernstige huidproblemen) tijdens een pauze of op het einde van de werkschift.

Een beschermende crème moet ingrediënten bevatten die de irriterende stoffen of allergenen tegenhouden. Gewoonlijk interfereert de zalf met de absorptie en de penetratie van de irriterende stof of het allergeen door vorming van een dunne beschermingslaag op de huid.

Volgens Zhai & Maibach (2002), zijn de kenmerken van een “ideale zalf”: niet-toxisch, niet-irriterend, kleurloos, niet vet, zonder parfum, langdurig doeltreffend (3-4 uur), gemakkelijk aan te brengen, aanvaardbaar op economisch vlak en zonder interferentie met andere producten voor de handen.

8.5 Latexallergie in het bijzonder

(NHS Plus, 2008 ; Hamilton, 2017_a, 2017_b)

8.5.1 Definities

De eiwitten die in natuurlijk latex (i.e. vóór elke verwerking) aanwezig zijn, zijn verantwoordelijk voor allergie van type 1. Dit type allergie doet zich voornamelijk voor onder de vorm van onmiddellijke reacties: jeuk, netelroos, conjunctivitis, rhinitis, astma en zelfs anafylactische shock (Nutter, 1979; Lachapelle *et al.*, 1992).

Contactnetelroos of contacturticaria wordt gekenmerkt door het verschijnen van een papuleuze eruptie, na 5 tot 30 minuten contact met latex. De uitslag bevindt zich vooral op de pols en de handrug, meer uitzonderlijk op de handpalm. **We spreken hier over een type I allergie.**

Deze vorm van latexallergie moet onderscheiden worden van de type IV allergie die ook op latex beschreven wordt. Bij deze vorm van allergie zijn er andere allergenen verantwoordelijk en is het fysiopathologisch mechanisme dat aan de basis ligt, verschillend.

Het contactallergisch eczeem of type IV allergie (vertraagde reactie) op latex wordt veroorzaakt door anti-oxidantia en vulcanisatieversnellers die aan natuurlijk latex worden toegevoegd om dit in bruikbaar rubber om te zetten. Het klinisch aspect van dit type allergie stemt overeen met dat van een klassiek contacteczeem (Warshaw, 1998; Schollhamer *et al.*, 1991).

8.5.2 Epidemiologie

(Alenius *et al.*, 2002; Handfield-Jones, 1998; Garabrant & Schweitzer, 2002)

In de doorsnee bevolking bedraagt de frequentie van allergie aan latexeiwitten 1,5%. De ziekte heeft voornamelijk een professioneel karakter en treft 7 tot 15% van het verzorgend personeel. Personen die lijden aan atopische dermatitis, irritatief eczeem en/of allergisch contacteczeem vertonen meer neiging tot het ontwikkelen van een onmiddellijke overgevoeligheid voor latexeiwitten.

8.5.3 Preventie

(Reunala *et al.*, 2004; Dakin & Yentis, 1998; Cohen *et al.*, 1998; Reider *et al.*, 2002; CSH, 2002)

De primaire preventie van allergie aan latexeiwitten vereist een reeks preventieve maatregelen, waaronder het absoluut vermijden van handschoenen met allergene eiwitten. Meer en meer zorginstellingen hebben voor een aanpak “ziekenhuis zonder latex” gekozen, zowel ten voordele van de patiënten als dat van het personeel.

9. REFERENTIES

- Alenius H, Turjanmaa K, Palosuo T. Natural rubber latex allergy. *Occup Environ Med* 2002; 59(6):419-24.
- Alharbi SA, Salmen SH, Chinnathambi A, Alharbi NS, Zayed ME, Al-Johny BO, Wainwright M. Assessment of the bacterial contamination of hand air dryer in washrooms. *Saudi J Biol Sci.* 2016;23(2):268-71.
- Best EL, Parnell P, Wilcox MH. Microbiological comparison of hand-drying methods: the potential for contamination of the environment, user, and bystander. *J Hosp Infect.* 2014 Dec;88(4):199-206.
- Bourgault B., Dietmann J., Landelle C. SFHH - Société Française d'Hygiène Hospitalière. Gants : Types et Indications. Atelier rencontre avec l'expert; 2011.
http://www.sf2h.net/congres-SF2H-productions-2011/rencontres-avec-l-expert_gants-type-et-indications.pdf
- Boyce JM, Kelliher S, Vallande N. Skin irritation and dryness associated with two hand-hygiene regimens: soap-and-water hand washing versus hand antisepsis with an alcoholic hand gel. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21(7):442-8.
- Boyce JM, Potter-Bynoe G, Opal SM, Dziobek L, Medeiros AA. A common-source outbreak of *Staphylococcus epidermidis* infections among patients undergoing cardiac surgery. *J Infect Dis* 1990; 161(3):493-9.
- CCLIN Paris-Nord - Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Associées aux soins. Les gants à l'hôpital un choix éclairé. « Normes consensuelles en Hygiène hospitalière et en pratiques de soins »; 1998.
<http://www.cclinparisnord.org/Guides/gantshopital.pdf>
- CCLIN Nord. Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Associées aux soins Maîtrise du risque infectieux en EHPAD Fiches Techniques / Pratiques Fiche n° IV.1; 2011.
http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/fiches_pratiques_techniques_GNT_EHPAD_Version2_13_12_11.pdf
- CH-Hyères Centre Hospitalier de Hyères - Service Hygiène. Mode opératoire type de gants à utiliser selon l'acte à effectuer. Version 1; 2015.
http://clin.ch-hyeres.fr/IMG/mo_type_de_gants_selon_l_acte_effectue.pdf
- Cohen DE, Scheman A, Stewart L, Taylor J, Pratt M, Trotter K, et al. American Academy of Dermatology's position paper on latex allergy. *J Am Acad Dermatol* 1998; 39(1):98-106.
- CSS-HGR. Recommandations pour la prévention des infections nosocomiales - Soins aux patients. (Oct 2000; CSS 5303-3).
- CSS-HGR. Avis concernant la problématique de l'allergie au latex - aspect particulier de l'utilisation de gants en latex dans le secteur alimentaire. (2002; CSS 7782).
- CSS-HGR. Recommandations en matière de prévention, maîtrise et prise en charge des infections dues à *Clostridium difficile* dans les institutions de soins. (2017; CSS 9345).
- Dakin MJ, Yentis SM. Latex allergy: a strategy for management. *Anaesthesia* 1998; 53(8):774-81.
- Développement et Santé. Le bon usage des gants en milieu de soins; 2011.
<https://devsante.org/articles/le-bon-usage-des-gants-en-milieu-de-soins>
- Faber-Bouillaut K, Turk Soyer M. Dermatoses professionnelles: journée de l'Institut inter-universitaire de médecine du travail de Paris Ile-de-France. INRS- Documents pour le médecin de travail 2006; (106).
- Foca M, Jakob K, Whittier S, Della Latta P, Factor S, Rubenstein D, et al. Endemic *Pseudomonas aeruginosa* infection in a neonatal intensive care unit. *N Engl J Med* 2000; 343(10):695-700.
- Garabrant DH, Schweitzer S. Epidemiology of latex sensitization and allergies in health care workers. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110(2 Suppl):S82-95.
- Green LW, Kreuter MW, Deeds S, Partridge K, Bartlett E. Health education planning: a diagnostic approach.: Mayfield Publishing Co; 1980.
- Greer RB. The ritual at the scrub sink. *Orthopaedic Review* 1994; 23:97.
- Grice EA, Segre JA. The skin microbiome. *Nat Rev Microbiol.* 2011 Apr; 9(4): 244–53.

- Gupta A, Della-Latta P, Todd B, San Gabriel P, 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; 25(3):210-5.
- Handfield-Jones SE. Latex allergy in health-care workers in an English district general hospital. *Br J Dermatol* 1998; 138(2):273-6.
- Hamilton RG. Latex allergy: Epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis. UpToDate ®; 2017.
- Hamilton RG. Latex allergy: Management. UpToDate ®; 2017.
- Huang C, Ma W, Stack S. The hygienic efficacy of different hand-drying methods: a review of the evidence. *Mayo Clin Proc.* 2012 Aug;87(8):791-8.
- Hübner NO, Kampf G, Kamp P, Kohlmann T, Kramer A. Does a preceding hand wash and drying time after surgical hand disinfection influence the efficacy of a propanol-based hand rub? *BMC Microbiology* 2006;6:57.
- Jeanes A, Green J. Nail art: a review of current infection control issues. *J Hosp Infect* 2001; 49(2):139-42.
- Kampf G, Kramer A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clin Microbiol Rev* 2004; 17(4):863-93.
- Kampf G, Löffler H. Dermatological aspects of a successful introduction and continuation of alcohol-based hand rubs for hygienic hand disinfection. *J Hosp Infect* 2003; 55(1):1-7.
- Kampf G, Löffler H. Prevention of irritant contact dermatitis among health care workers by using evidence-based hand hygiene practices: a review. *Ind Health* 2007; 45(5):645-52.
- Kampf G, Ostermeyer C. Influence of applied volume on efficacy of 3-minute surgical reference disinfection method prEN 12791. *Applied Environmental Microbiology*. 2004;70:7066–7069.
- Kimmitt PT, Redway KF. Evaluation of the potential for virus dispersal during hand drying: a comparison of three methods. *J Appl Microbiol* 2016;120(2):478-86.
- Kirk J, Kendall A, Marx JF, Pincock T, Young E, Hughes JM, et al. Point of care hand hygiene-where's the rub? A survey of US and Canadian health care workers' knowledge, attitudes, and practices. *Am J Infect Control* 2016;44(10):1095-101.
- Kramer A, Below H, Bieber N, Kampf G, Toma CD, Huebner NO, et al. Quantity of ethanol absorption after excessive hand disinfection using three commercially available hand rubs is minimal and below toxic levels for humans. *BMC Infect Dis* 2007; 7:117.
- Labadie J-C et al. Recommendations for surgical hand disinfection – requirements, implementation and need for research. A proposal by representatives of the SFHH, DGHM and DGKH for a European discussion. *Journal of Hospital Infection*. 2002;51:312–315.
- Lachapelle J, Frimat P, Tennstedt D, Ducombs G. *Dermatologie Professionnelle et de l'Environnement*. Masson Edition Paris; 1992. p. 330-1.
- Larson E, Friedman C, Cohran J, Treston-Aurand J, Green S. Prevalence and correlates of skin damage on the hands of nurses. *Heart Lung* 1997; 26(5):404-12.
- Larson EL, Hughes CA, Pyrek JD, Sparks SM, Cagatay EU, Bartkus JM. Changes in bacterial flora associated with skin damage on hands of health care personnel. *Am J Infect Control* 1998; 26(5):513-21.
- Löffler H, Kampf G, Schermund D, Maibach HI. How irritant is alcohol? *Br J Dermatol* 2007; 157(1):74-81.
- Maiwald M. Technique is important for alcohol-based surgical hand antisepsis. *Healthcare Infection*.2012;17(3) 106-107.
- McGuckin M, Taylor A, Martin V, Porten L, Salcido R. Evaluation of a patient education model for increasing hand hygiene compliance in an inpatient rehabilitation unit. *Am J Infect Control* 2004; 32(4):235-8.
- McGuckin M, Shubin A, Hujcs M. Interventional patient hygiene model: Infection control and nursing share responsibility for patient safety. *Am J Infect Control* 2008; 36(1):59-62.
- McGuckin M, Storr J, Longtin Y, Allegranzi B, Pittet D. Patient empowerment and multimodal hand hygiene promotion: a win-win strategy. *Am J Med Qual* 2011;26(1):10-7.

- McGuckin M, Govednik J. Patient empowerment and hand hygiene, 1997-2012. *J Hosp Infect* 2013;84(3):191-9.
- 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; 32(3):367-72.
- Ministère de la Santé de la jeunesse, des sports et de la Vie associative. Première Journée Nationale Hygiène des mains. France; 2008.
- Misteli H, Weber WP, Reck S, Rosenthal R, Zwahlen M, Fueglistaler P et al. Surgical glove perforation and the risk of surgical site infection. *Arch Surg* 2009 Jun;144(6):553-8; discussion 558.
- Moolenaar RL, Crutcher JM, San Joaquin VH, Sewell LV, Hutwagner LC, Carson LA, et al. A prolonged outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* in a neonatal intensive care unit: did staff fingernails play a role in disease transmission? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21(2):80-5.
- NHS Plus. National Health Service. Royal College of Physicians, Faculty of Occupational Medicine. Latex allergy: occupational aspects of management. A national guideline. London: RCP; 2008
- Nutter AF. Contact urticaria to rubber. *Br J Dermatol* 1979; 101(5):597-8.
- Pedersen LK, Held E, Johansen JD, Agner T. Short-term effects of alcohol-based disinfectant and detergent on skin irritation. *Contact Dermatitis* 2005; 52(2):82-7.
- Pedersen LK, Held E, Johansen JD, Agner T. Less skin irritation from alcohol-based disinfectant than from detergent used for hand disinfection. *Br J Dermatol* 2005;153(6):1142-6.
- Pires D, Bellissimo-Rodrigues F, Soule H, Gayet-Ageron A, Pittet D. Revisiting the WHO "How to Handrub" Hand Hygiene Technique: Fingertips First? *Infection Control Hosp Epidemiol* 2017a;38(2):230-233.
- Pires D., Soule H., Bellissimo-Rodrigues F., Gayet-Ageron A., Pittet D. Hand Hygiene With Alcohol-Based Hand Rub: How Long Is Long Enough? *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2017b;38(5):1-6.
- Pittet D, Dharan S, Touveneau S, Sauvan V, Perneger TV. Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care. *Arch Intern Med* 1999; 159(8):821-6.
- Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Infection Control Programme*. *Lancet* 2000; 356(9238):1307-12.
- Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Dharan S, Pessoa-Silva CL, Donaldson L, et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect Dis* 2006; 6(10):641-52.
- Pittet D, Boyce JM, Allegranzi B. Hand hygiene : a handbook for medical professionals. *Hospital medicine : current concepts*. Willey Blackwell edition; 2017
- Price PB. The Bacteriology of Normal Skin; A New Quantitative Test Applied to a Study of the Bacterial Flora and the Disinfectant Action of Mechanical Cleansing. *J Infect Dis*.1938;63(3):301–18.
- Reider N, Kretz B, Menardi G, Ulmer H, Fritsch P. Outcome of a latex avoidance program in a high-risk population for latex allergy - a five-year follow-up study. *Clin Exp Allergy* 2002; 32(5):708-13.
- Reunala T, Alenius H, Turjanmaa K, Palosuo T. Latex allergy and skin. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2004; 4(5):397-401.
- Sax H, Allegranzi B, Uckay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. My five moments for hand hygiene: a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *J Hosp Infect* 2007;67(1):9-21.
- Schollhammer M, Guillet MH, Guillet G. Contact dermatitis from surgical gloves. *Ann Dermatol Venereol* 1991; 118(10):731-5.
- Semmelweis I. The etiology, concept and prophylaxis of childbed fever: Pest, Wien und Leipzig: C.A. Hartleben's Verlag-Expedition; 1861.

- SFHH - Société Française d'Hygiène Hospitalière - Sécurité et qualité des soins. Recommandations pour l'hygiène des mains, 2002.
- SFHH - Société Française d'Hygiène Hospitalière - Liste Positive des Désinfectants, 2008.
- Tavolacci MP, Marini H, Vanheste S, Merle V, Coulon AM, Micaud G, et al. A voluntary ingestion of alcohol-based hand rub. J Hosp Infect 2007; 66(1):86-7.
- Tavolacci MP, Pitrou I, Merle V, Haghighat S, Thillard D, Czernichow P. Surgical hand rubbing compared with surgical hand scrubbing: comparison of efficacy and costs. J Hosp Infect 2006; 63(1):55-9.
- 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; 36(11):1383-90.
- Vicca AF. Nursing staff workload as a determinant of methicillin-resistant Staphylococcus aureus spread in an adult intensive therapy unit. J Hosp Infect 1999; 43(2):109-13.
- Warshaw EM. Latex allergy. J Am Acad Dermatol 1998; 39(1):1-24; quiz 5-6.
- Weber S, Herwaldt LA, McNutt LA, Rhomberg P, Vaudaux P, Pfaller MA, et al. An outbreak of Staphylococcus aureus in a pediatric cardiothoracic surgery unit. Infect Control Hosp Epidemiol 2002; 23(2):77-81.
- WHO - World Health Organization. Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First global patient safety challenge clean care is safer care; 2009.
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf
- White J. Jewelry and Artificial Fingernails in the Health Care Environment: Infection Risk or Urban Legend? Clinical Microbiology Newsletter 2013;35(8):61-7.
- Widmer AF, Dangel M. The alcohol hand-rub: evaluation of technique and microbiological efficacy with international infection control professionals. Infection Control and Hospital Epidemiology. 2004;25:207–209.
- Widmer AF, Rotter M, Voss A, Nthumba P, Allegranzi B, Boyce J, et al. Surgical hand preparation: state-of-the-art. J Hosp Infect 2010;74(2):112-22.
- Widmer AF. Surgical hand hygiene: scrub or rub? J Hosp Infect 2013;83 Suppl 1:S35-9.
- WIP (Werkgroep Infectie Preventie RIVM), NL WI. Persoonlijke hygiëne patient. 2006.
- Xhaufflaire-Uhoda E., Macarenko E., Denooz R., Charlier C., Piérard G.E. Skin protection creams in medical settings: successful or evil ? Journal of Occupational Medicine and Toxicology.2008; 3:15.
- Zhai H, Maibach HI. Barrier creams--skin protectants: can you protect skin? J Cosmet Dermatol 2002; 1(1):20-3.

10. SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP

De samenstelling van het Bureau en het College alsook de lijst met de bij KB benoemde experts is beschikbaar op de website van de HGR: [wie zijn we?](#).

Al de experts hebben **op persoonlijke titel** aan de werkgroep deelgenomen. Hun algemene belangenverklaringen alsook die van de leden van het Bureau en het College kunnen worden geraadpleegd op de website van de HGR ([belangenconflicten](#)).

De volgende experts hebben hun medewerking en goedkeuring verleend bij de actualisatie van de vorige aanbevelingen. Het voorzitterschap werd waargenomen door **Anne SIMON** en het wetenschappelijk secretariaat door Jean-Jacques DUBOIS.

COMPERE Alain	Ziekenhuishygiëne	CHBA
DE MEERLEER Francine	Antibioticabeleid	OLVZ-Aalst
DE MOL Patrick	Medische microbiologie- Ziekenhuishygiëne	CHU ULg
SIMON Anne	Ziekenhuishygiëne- Medische microbiologie	Clin.Univ.Saint-Luc, UCL
TAMINIAU Patricia	Ziekenhuishygiëne	ABIHH
VANDE PUTTE Mia	Ziekenhuishygiëne	UZ-KULeuven
WILLEMSE An	Ziekenhuishygiëne	OLVZ-Aalst

In het kader van Hoofdstuk “Dermatosen” werden de volgende deskundigen geraadpleegd:

BEELE Hilde	Dermatologie	UZ Gent
REZETTE Jean-Pierre	Arbeidsgeneesheer	CHU Charleroi
VAN ACKER Hilde	Preventieadviseur – Arbeidsgeneesheer	IDEWE

Over de Hoge Gezondheidsraad (HGR)

De Hoge Gezondheidsraad is een federaal adviesorgaan waarvan de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu het secretariaat verzekert. Hij werd opgericht in 1849 en geeft wetenschappelijke adviezen i.v.m. de volksgezondheid aan de ministers van Volksgezondheid en van Leefmilieu, aan hun administraties en aan enkele agentschappen. Hij doet dit op vraag of op eigen initiatief. De HGR probeert het beleid inzake volksgezondheid de weg te wijzen op basis van de recentste wetenschappelijke kennis.

Naast een intern secretariaat van een 25-tal medewerkers, doet de Raad beroep op een uitgebreid netwerk van meer dan 500 experten (universiteitsprofessoren, medewerkers van wetenschappelijke instellingen, praktijkbeoefenaars, enz.), waarvan er 300 tot expert van de Raad zijn benoemd bij KB; de experts komen in multidisciplinaire werkgroepen samen om de adviezen uit te werken.

Als officieel orgaan vindt de Hoge Gezondheidsraad het van fundamenteel belang de neutraliteit en onpartijdigheid te garanderen van de wetenschappelijke adviezen die hij aflevert. Daartoe heeft hij zich voorzien van een structuur, regels en procedures die toelaten doeltreffend tegemoet te komen aan deze behoeften bij iedere stap van het tot stand komen van de adviezen. De sleutelmomenten hierin zijn de voorafgaande analyse van de aanvraag, de aanduiding van de deskundigen voor de werkgroepen, het instellen van een systeem van beheer van mogelijke belangenconflicten (gebaseerd op belangenverklaringen, onderzoek van mogelijke belangenconflicten en een Commissie voor Deontologie) en de uiteindelijke validatie van de adviezen door het College (eindbeslissingsorgaan van de HGR, samengesteld uit 30 leden van de pool van benoemde experten). Dit coherent geheel moet toelaten adviezen af te leveren die gesteund zijn op de hoogst mogelijke beschikbare wetenschappelijke expertise binnen de grootst mogelijke onpartijdigheid.

Na validatie door het College worden de adviezen overgemaakt aan de aanvrager en aan de minister van Volksgezondheid en worden ze gepubliceerd op de website (www.hgr-css.be). Daarnaast wordt een aantal onder hen gecommuniceerd naar de pers en naar bepaalde doelgroepen (beroepsbeoefenaars in de gezondheidssector, universiteiten, politiek, consumentenorganisaties, enz.).

Indien u op de hoogte wilt blijven van de activiteiten en publicaties van de HGR kunt u een mail sturen naar info.hgr-css@health.belgium.be.

www.hgr-css.be



Deze publicatie mag niet worden verkocht.



federale overheidsdienst

**VOLKSGEZONDHEID,
VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN
EN LEEFMILIEU**