

5

10 **Conceptrichtlijn** **Desinfectie huid en slijmvliezen + Puncties**

15 Dit document bevat de richtlijntekst waarin de adviezen (aanbevelingen) van de richtlijn staan beschreven met bijbehorende onderbouwing (overwegingen). Wij vragen u primair commentaar te geven op dit bestand. Alle overige informatie (Startpagina, samenvatting, verantwoording, literatuursamenvattingen, referentielijsten, implementatieplan, kennislacunes, definities en notulen knelpunteninventarisatie) bijbehorende deze richtlijn is opgenomen in 'Conceptrichtlijn Desinfectie huid en slijmvliezen + Puncties bijlagen'. Het is mogelijk ook hierop commentaar te geven, echter niet noodzakelijk.

20

INITIATIEF

25 Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie

IN SAMENWERKING MET

Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie
Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie
30 Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
Nederlandse Vereniging voor Oogheelkunde
Nederlandse Orthopaedische Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Nederlandse Vereniging voor Thoraxchirurgie
35 Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde
Nederlandse Vereniging van Arbeidshygiëne
Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg
Patiëntenfederatie Nederland

40

MET ONDERSTEUNING VAN

Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

FINANCIERING

45 De richtlijnontwikkeling werd gefinancierd door het ministerie van VWS

Colofon

CONCEPTRICHTLIJN

© 2023

Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

5 Email: info@sri-richtlijnen.nl

Website: www.sri-richtlijnen.nl

10

15

20

25

30

35

40

Alle rechten voorbehouden.

45 De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven.

Inhoudsopgave

	SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP	4
	MODULE 1. HUIDDESINFECTIE	5
5	SUBMODULE 1.1 INGEPEN ALGEMEEN	5
	SUBMODULE 1.2 BLOEDAFNAME EN INJECTIES	8
	SUBMODULE 1.3 HOOFD-/HALSGEBIED EN OOG	16
	SUBMODULE 1.4 PREMATUREN/NEONATEN	24
	MODULE 2. ALGEMENE VOORZORGSMATREGELEN	28
10	SUBMODULE 2.1 PUNCTIE/BIOPSIE/INJECTIE BUITEN HET OK-COMPLEX	28
	SUBMODULE 2.2 INTRA-ARTICULAIRE INJECTIE/PUNCTIE	34
15		

Samenstelling van de werkgroep

Werkgroep

- 5 • Dr. B.C.G.C. Mason-Slingerland, arts-microbioloog, Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM), voorzitter
- Dr. R.E. Genders, dermatoloog, Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV)
- Dr. J.L. de Bruin, vaatchirurg, Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH)
- 10 • Dr. S.H.M. van Romunde, oogarts/vitreoretinaal chirurg, Nederlands oogheelkundig gezelschap (NOG)
- Dr. E.S. Veltman, orthopedisch chirurg, Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV)
- Dr. L.R. Lard, reumatoloog, Nederlandse Vereniging voor Reumatologie (NVR)
- Dr. P. Segers, cardiothoracaal chirurg, Nederlandse Vereniging voor Thoraxchirurgie (NVT)
- 15 • Dr. J.H.L. van Hoorn, kinderarts, Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK)
- H. Westland, deskundige infectiepreventie, Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
- Z. Kolder, arbeidshygiënist, Nederlandse Vereniging van Arbeidshygiëne (NVvA)
- Drs. K. Spijkers, senior adviseur patiëntenbelang, Patiëntenfederatie Nederland (PFNL)

20

Met ondersteuning van:

- Dr. I. van Dusseldorp, literatuurspecialist, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Bc. A. Eikelenboom-Boskamp, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Dr. E. Belfroid, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

25

Module 1. Huiddesinfectie

Submodule 1.1 Ingrepen algemeen

5 **Uitgangsvraag**

Bij welke ingrepen dient huid- of slijmvliesdesinfectie plaats te vinden om het risico op een zorggerelateerde infectie te verminderen? Welke middelen hebben hierbij de voorkeur?

Inleiding

10 Wanneer de huid- of slijmvliesbarrière wordt doorbroken, is er een verhoogd risico op het ontstaan van een infectie. Een van de maatregelen om het risico op een infectie te verminderen is het desinfecteren van de huid/slijmvliezen voorafgaand aan het moment dat deze barrière bewust wordt doorbroken.

15 Onder een ingreep wordt verstaan alle medische handelingen waarbij de huid- en slijmvliesbarrière wordt doorbroken.

Deze module beschrijft bij welke ingrepen huiddesinfectie plaats dient te vinden en met welk huiddesinfectiemiddel. Andere modules binnen deze richtlijn beschrijven slijmvliesdesinfectiemiddel(en) voorafgaand aan een handeling of ingreep in het hoofd-/halsgebied en in de nabijheid van of aan het oog, huiddesinfectiemiddel(en) voor gebruik bij prematuren/neonaten en de noodzaak voor huiddesinfectie voorafgaand aan bloedafname en injecties (intramusculair, subcutaan, intradermaal) met voorkeur voor huiddesinfectiemiddelen.

25

Search and select

The WIP-guidelines Desinfectie van huid en slijmvliezen and Puncties were examined in order to answer the clinical question. No systematic literature analysis was performed for this clinical question.

30

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

Voor deze uitgangsvraag is geen systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd. Hieronder beschrijft de werkgroep m.b.v. informatie uit de WIP-richtlijnen Desinfectie van huid en slijmvliezen en Puncties en op basis van expert opinion, zo nodig aangevuld met ondersteunende literatuur, bij welke ingrepen huid-/slijmvliesdesinfectie plaats dient te vinden en welke huid- en slijmvliesdesinfectiemiddelen hierbij de voorkeur hebben.

35

Belang van huid- en slijmvliesdesinfectie

Om het risico op een infectie bij het bewust doorbreken van de huidbarrière te voorkómen dienen de op de huid en slijmvliezen aanwezige micro-organismen eerst gereduceerd te worden met behulp van de daarvoor wettelijk toegelaten desinfectantia.

40

Ingrepen op een operatiekamer of buiten een operatiekamer

Daar bij een operatieve ingreep op operatiekamer of buiten een operatiekamer (bv. zelfstandige behandelkamer) de huid langdurig openblijft en daarmee de barrière tegen micro-organismen wordt onderbroken dient de huid van tevoren te worden gedesinfecteerd. Met name om het aantal micro-organismen dat aanwezig is op de huid te reduceren.

45

De werkgroep ziet geen reden waarom de effectiviteit van een huiddesinfectiemiddel anders zou zijn bij ingrepen die plaatsvinden op of buiten een operatiekamer. De werkgroep sluit daarom aan bij de aanbeveling zoals die is beschreven in de richtlijn POWI. Hierbij wordt een

50

onderscheid gemaakt tussen schone ingrepen en niet-schone ingrepen. Indien de aanbevolen concentratie onvoldoende beschikbaar is, is de werkgroep van mening dat voor niet-schone ingrepen een concentratie van 0.5 tot 2.5% chloorhexidine in alcohol volstaat.

- 5 Andere modules binnen deze richtlijn beschrijven slijmvliesdesinfectiemiddel(en) voorafgaand aan een handeling of ingreep in het hoofd-/halsgebied en in de nabijheid van of aan het oog, huiddesinfectiemiddel(en) voor gebruik bij prematuren/neonaten en de noodzaak voor huiddesinfectie voorafgaand aan bloedafname en injecties (intramusculair, subcutaan, intradermaal) met voorkeur voor huiddesinfectiemiddelen.

10

Werkwijze huid-/slijmvliesdesinfectiemiddel

Gebruik het betreffende huid-/slijmvliesdesinfectiemiddel conform de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

- 15 Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

Voor de patiënt is het van belang dat handelingen/ingrepen veilig uitgevoerd worden en het risico op infecties beperkt wordt. Het is daarom van belang dat als huid-/slijmvliesdesinfectie geïndiceerd is, deze maatregel daadwerkelijk wordt uitgevoerd.

- 20 Voordat een ingreep plaatsvindt, dient de zorgverlener na te gaan of er een contra-indicatie bestaat voor het aanbevolen middel(en) en de patiënt te informeren over mogelijke bijwerkingen indien van toepassing.

Kosten (middelenbeslag)

- 25 Het desinfecteren van de huid of het slijmvlies van de patiënt voorafgaand aan ingrepen zoals hierboven beschreven, wordt sinds lange tijd toegepast om het risico op een zorggerelateerde infectie bij de patiënt te verminderen. De kosten die het gebruik van de aanbevolen middelen met zich meebrengen, wegen niet op tegen de kosten die een zorggerelateerde infectie met zich mee kan brengen. Te denken valt aan hogere zorgkosten
- 30 ten gevolge van een hogere ziektelast, inzet van antibiotische middelen en/of langere opnameduur.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

- 35 De hierboven beschreven ingrepen waarbij huid- en/of slijmvliesdesinfectie geïndiceerd is met de daarvoor aangewezen middelen, sluiten nauw aan op de klinische praktijk en bevatten geen wijzigingen ten opzichte van het huidige beleid. Op basis hiervan verwacht de werkgroep geen belemmeringen met betrekking tot de uitvoerbaarheid en implementatie.

Duurzaamheid

- 40 Het gebruik van huid- en slijmvliesdesinfectiemiddelen voorafgaand aan de hierboven beschreven ingrepen, zijn nodig om het risico op zorggerelateerde infecties te verminderen en daarmee onnodig gebruik van middelen en materialen die nodig zijn voor het behandelen en verplegen van deze patiënten. Te denken valt aan bv. verbandmaterialen die extra nodig zijn en antibiotica om de patiënt met een infectie te behandelen met het daarbij behorende
- 45 risico op resistentie-ontwikkeling.

Het is van belang om huid- en slijmvliesdesinfectiemiddelen effectief en efficiënt te gebruiken, conform de werkwijze zoals wordt aanbevolen. Om verspilling tegen te gaan, is het belangrijk om de middelen adequaat in te kopen, dusdanig dat de middelen niet over de

50 houdbaarheidsdatum heen gaan en ongebruikt weggegooid moeten worden.

Aanbeveling

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

- 5 Voor huiddesinfectie bij het verrichten van ingrepen op of buiten een operatiekamer zijn er verschillende middelen beschikbaar, met ieder zijn voor- en nadelen. Bij het gebruik dient het risico op het ontstaan van een chirurgische wondinfectie, ook wel surgical site infection (SSI) in Angelsaksische literatuur genoemd, te worden afgewogen. Het meest effectieve middel
- 10 blijkt chloorhexidine in alcohol of olanexidine te zijn, waarbij de beschikbaarheid van het middel op de Nederlandse markt meegewogen is. In deze keuze van middel dient rekening gehouden te worden met de nabijheid van ogen en/of andere slijmvliezen (zie module hoofd/halsgebied en oog). Deze overwegingen dienen dan ook met patiënt te worden besproken.

Desinfecteer de huid of slijmvliezen:	
Voorafgaand aan:	Met het volgende huiddesinfectiemiddel:
Ingrepen op de operatiekamer	Link richtlijn POWI
Schone ingrepen buiten de operatiekamer	Chloorhexidine oplossing in alcohol
Niet-schone ingrepen buiten de operatiekamer	Bij voorkeur 2,0 - 2,5% chloorhexidine in alcohol, link richtlijn POWI . 0,5 – 2,5% chloorhexidine in alcohol volstaat bij onvoldoende beschikbaarheid

Literatuur

- 15 Jalalzadeh H, Groenen H, Buis DR, Dreissen YE, Goosen JH, Ijpma FF, van der Laan MJ, Schaad RR, Segers P, van der Zwet WC, Griekspoor M, Harmsen WJ, Wolfhagen N, Boermeester MA. Efficacy of different preoperative skin antiseptics on the incidence of surgical site infections: a systematic review, GRADE assessment, and network meta-analysis. Lancet Microbe. 2022 Oct;3(10):e762-e771. doi: 10.1016/S2666-5247(22)00187-2. Epub 2022 Aug 16. Erratum in:
- 20 Lancet Microbe. 2022 Oct;3(10):e732. PMID: 35985350.

Submodule 1.2 Bloedafname en injecties

Uitgangsvraag

5 Wat is de plaats van huiddesinfectie voorafgaand aan een bloedafname en een injectie (intramusculair, subcutaan, intradermaal) en welk huiddesinfectiemiddel heeft hierin de voorkeur op het voorkómen van een (lokale/systemische) infectie bij de patiënt en op het reduceren van het risico op contaminatie van het bloedmonster (in geval van bloedafname)?

De uitgangsvraag omvat de volgende deelvragen:

- 10 1. Wat is de plaats van huiddesinfectie voorafgaand aan bloedafname ten behoeve van diagnostiek/keuringen op het voorkómen van een (lokale/systemische) infectie bij de patiënt?
- 15 2. Wat is de plaats van huiddesinfectie bij een patiënt voorafgaand aan een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie op het voorkómen van een infectie bij de patiënt?
- 20 3. Welk huiddesinfectiemiddel heeft de voorkeur om voorafgaand aan een bloedafname en/of een injectie (intramusculair, subcutaan, intradermaal) te gebruiken, om een infectie bij de patiënt te voorkómen en in geval van bloedafname het risico op contaminatie van het bloedmonster te reduceren?

Inleiding

25 Wanneer de huidbarrière wordt doorbroken, kunnen bacteriën worden geïntroduceerd met het risico op het ontstaan van een infectie. Een van de maatregelen om het risico op een infectie te verminderen is het desinfecteren van de huid voorafgaand aan het moment dat deze barrière door medisch handelen wordt doorbroken.

30 In de praktijk bestaat er vanuit infectiepreventie oogpunt discussie over het nut en de noodzaak van huiddesinfectie voorafgaand aan bloedafname ten behoeve van diagnostiek en keuringen. Dit in tegenstelling tot wanneer er bloed wordt afgenomen ten behoeve van bloedkweken, bloedtransfusie of wanneer de huidbarrière wordt doorbroken bij het inbrengen van een intravasculaire katheter waarbij het nut en de noodzaak voor huiddesinfectie wel wordt gezien.

35 Ook bestaat er al langere tijd discussie over het feit of huiddesinfectie nodig is voorafgaand aan het toedienen van medicatie (waaronder ook vaccinatie, insuline) via een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie.

40 Ook zijn er in de praktijk verschillende middelen die worden gebruikt voor desinfectie van de huid voorafgaand aan bloedafname of injectie. Gezien de praktijkvariatie, is het doel van deze module om te onderzoeken of een bepaald middel wetenschappelijk aantoonbaar de voorkeur heeft en op welke wijze het middel gebruikt dient te worden.

45 Concluderend is het doel van deze module om te beschrijven wat de plaats is van huiddesinfectie voorafgaand aan een bloedafname en een injectie (intramusculair, subcutaan, intradermaal) en welk huiddesinfectiemiddel hierin de voorkeur heeft op het voorkómen van een (lokale/systemische) infectie bij de patiënt en op het reduceren van het risico op contaminatie van het bloedmonster (in het geval van bloedafname).

Search and select

50 *Sub-question 1: Added value of skin disinfection prior to venous blood sampling.*

For this question, a systematic review of the literature was performed to answer the following question: What is the added value of skin disinfection prior to venous blood sampling (exclusion: blood sampling for culture/identifying microbes, blood transfusion or insertion catheter)?

5

P: Patients eligible for venous blood sampling (exclusion: blood sampling for culture/identifying microbes, blood transfusion or insertion catheter)

I: Skin disinfection prior to venous blood sampling

C: No skin disinfection prior to venous blood sampling

10 O: Infection, blood culture contamination

Sub-question 2: Added value of skin disinfection prior to injection.

For this question, a systematic review of the literature was performed to answer the following question: What is the added value of skin disinfection prior to intramuscular, subcutaneous, or intradermal injection on the prevention of post-injection infection?

15

P (Patients) : Patients receiving injection (intramuscular, subcutaneous, intradermal)

20

I (Intervention) : Skin disinfection prior to injection (intramuscular, subcutaneous, intradermal) of a medicinal substance

C (Comparison) : No skin disinfection prior to injection (intramuscular, subcutaneous, intradermal) of a medicinal substance (e.g., vaccination, insulin injection)

O (Outcomes) : Local or systemic infection

25

Sub-question 3: Antiseptic skin preparation agents.

For this question, a systematic review of the literature was performed to answer the following question: Which skin antiseptic agent is the safest in use and most effective to prevent infection and contamination prior to blood sampling for diagnostic and screening purposes and prior to injections (intramuscular, subcutaneous, and intradermal)?

30

P: Skin disinfection before venous blood sampling and injection (intramuscular, subcutaneous, intradermal) of a medicinal substance

I: Antiseptic skin preparation agents, (alcohol, isopropyl, ethanol, povidone-iodine, chlorhexidine)

35

C: Antiseptic skin preparation agents, (alcohol, isopropyl, ethanol, povidone-iodine, chlorhexidine)

O: Infection, side effect, blood culture contamination regarding venous blood sampling

Relevant outcome measures

40

For sub-question 1, the guideline development group considered infection and blood culture contamination as critical outcome measures for decision making.

For sub-question 2, the guideline development group considered infection as a critical outcome measure for decision making.

45

For sub-question 3, the guideline development group considered infection, side effects, and blood culture contamination as critical outcome measures for decision making.

50

A priori, the working group did not define the outcome measures listed above but used the definitions used in the studies. The working group defined a 25% relative difference for dichotomous outcomes ($RR < 0.8$ or > 1.25), and a 10% for continuous outcomes as a minimal clinically (patient) important difference.

Search and select (Methods)

Sub-question 1: Added value of skin disinfection prior to venous blood sampling.

The databases Embase (via Embase.com), Medline (via OVID) and Cinahl were searched with relevant search terms until 20 December 2022. The detailed search strategy is available on request (via info@sri-richtlijnen.nl). The systematic literature search resulted in 132 hits. Studies were selected based on the following criteria:

- Systematic review (detailed search strategy, risk of bias assessment, and results of individual comparative studies available), randomised control trial, observational comparative study, and guideline;
- Research question includes all elements of the PICO;
- Full text available;
- Full text written in English or Dutch.

Based on title and abstract screening, thirteen studies were selected. After reading the full text, all studies were excluded (see **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Important study characteristics and results are summarised in the evidence table. The assessment of the risk of bias is summarised in the risk of bias table.

Sub-question 2: Added value of skin disinfection prior to injection.

The databases Embase (via Embase.com), Medline (via OVID) and Cinahl were searched with relevant search terms until 20 December 2022. The detailed search strategy is available on request (via info@sri-richtlijnen.nl). The systematic literature search resulted in 760 hits. Studies were selected based on the following criteria:

- Systematic review (detailed search strategy, risk of bias assessment, and results of individual comparative studies available), randomised control trial, observational comparative study, and guideline;
- Research question includes all elements of the PICO;
- Full text available;
- Full text written in English or Dutch.

In total, eighteen studies were initially selected based on title and abstract screening. After reading the full text, fifteen studies were excluded (see Table of excluded studies), and three studies were included. Important study characteristics and results are summarised in the evidence table. The assessment of the risk of bias is summarised in the risk of bias table.

Sub-question 3: Antiseptic skin preparation agents.

The databases Medline (via OVID), Embase (via Embase.com), and Cinahl were searched with relevant search terms until 22 December 2022. The detailed search strategy is available on request (via info@sri-richtlijnen.nl). The systematic literature search resulted in 954 hits. Studies were selected based on the following criteria:

- Systematic review (detailed search strategy, risk of bias assessment, and results of individual comparative studies available), randomised control trial or observational comparative study;
- Research question includes all elements of the PICO;
- Full text available;
- Full text written in English or Dutch.

First, systematic reviews (SRs) and randomised control trials (RCTs) were selected if they complied with the PICO. Based on title and abstract screening, 49 studies were selected. After reading the full text, 45 studies were excluded (see Table of excluded studies) and one SR and three RCTs were included. These four studies compared antiseptic agents prior to venous blood sampling and reported blood culture contamination as an outcome. The SR included

eight studies, of which four did not meet our selection criteria. Therefore, a total of seven studies are included.

None of the SRs and RCTs reported infection or side effects as an outcome prior to venous blood sampling or intramuscular, subcutaneous, intradermal injection. Therefore, observational studies were selected if they compared antiseptic agents prior to venous blood sampling or injection (intramuscular, subcutaneous, or intradermal) and reported infection and/or side effects as outcomes. Based on title and abstract screening, twelve studies were selected. After reading the full text, all observational studies were excluded (see Table of excluded studies). Important study characteristics and results are summarised in the evidence table. The assessment of the risk of bias is summarised in the risk of bias table.

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

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

15 *Deelvraag 1: Plaats van huiddesinfectie voorafgaand aan bloedafname.*

Voor deze module is systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur om de volgende uitgangsvraag te beantwoorden: Wat is de plaats van huiddesinfectie voorafgaand aan bloedafname ten behoeve van diagnostiek/keuringen op het voorkómen van een (lokale/systemische) infectie bij de patiënt? Uit de literatuursearch kwam geen studie naar voren die antwoord kon geven op deze uitgangsvraag. Dit kennishiaat is als kennislacune opgenomen binnen deze richtlijn. De hierna benoemde informatie is gebaseerd op de 'WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy' en expert opinion.

Pathogenese

25 Aangenomen wordt dat het doorbreken van de huidbarrière voor bloedafname in potentie kan leiden tot een (lokale of systemische) infectie met huidflora waaronder bijvoorbeeld een *Staphylococcus aureus* omdat ook bij een bloedafname bacteriën kunnen worden ingebracht.

Internationale richtlijnen

30 In de WHO-richtlijn 'WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy' uit 2010 worden stapsgewijs de 'best practices' ten behoeve van infectiepreventie bij het uitvoeren van een venapunctie beschreven. Globaal wordt hieronder verstaan: een veilige locatie waar de bloedafnames kunnen plaatsvinden, kennis en kunde van de laborant die de venapunctie uitvoert, up-to-date protocollen en een lijst met instructies hoe de venapunctie daadwerkelijk uit te voeren. Bij gebrek aan bewijs is een panel van experts geraadpleegd om een advies uit te brengen ten aanzien van het al dan niet desinfecteren van de huid voorgaand aan een venapunctie. Gebaseerd op expert opinion, en rekening houdende met gebruikersgemak en lage kosten, is het advies van de WHO om desinfectie toe te passen in dit geval. De CDC refereert eveneens aan dezelfde richtlijn van de WHO (<https://stacks.cdc.gov/>, enter keyword 'phlebotomy').

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

45 Voor patiënten is het van belang dat iedere medische handeling veilig plaatsvindt. Elk risico wat zou kunnen bijdragen aan het ontstaan van een (zorggerelateerde) infectie zou moeten worden beperkt tot het minimum. Dit houdt in dat het de plicht is van de zorgmedewerker om invasieve handelingen zoals een bloedafname op een zo veilig mogelijke manier uit te voeren. Hierbij is het van belang dat zorgmedewerkers die bloedafnames uitvoeren juist geschoold zijn en dat zij beschikken over de actuele protocollen met bijbehorende werkwijze.

50 Kosten (middelenbeslag)

De zorginstelling is verantwoordelijk voor de kosten van de noodzakelijke middelen die beschikbaar dienen te zijn voor het op de juiste manier uitvoeren van een bloedafname. De kosten van deze middelen zullen naar verwachting geen bepalende rol spelen in het al dan niet beschikbaar stellen hiervan, zelfs indien de bloedafname wordt verricht buiten de afdeling bloedafname van een ziekenhuis, zorginstelling dan wel perifeer laboratorium.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Omdat een bloedafname een handeling is die op gestandaardiseerde wijze met de daarbij behorende middelen dient plaats te vinden, zal de setting waarin deze plaatsvindt geen rol spelen. Mochten er bloedafnames verricht moeten worden buiten de afdeling bloedafname van een ziekenhuis, zorginstelling dan wel perifeer laboratorium, dan is de verwachting dat de hiervoor beschikbare middelen aanwezig zullen zijn en tenminste ter beschikking zijn gesteld aan de uitvoerder hiervan. Er zijn geen beperkende factoren te benoemen die een gestandaardiseerde werkwijze tegengaan. Daarnaast wordt ingeschat door de werkgroep dat vele ziekenhuizen er momenteel voor kiezen om de huid te desinfecteren voorafgaand aan een bloedafname. Gesteund door het feit dat er geen discussie bestaat over het desinfecteren van de huid voorgaand aan een bloedafname in het kader van bloedkweken, in het geval van bloedtransfusie of bij het inbrengen van een intravasculaire katheter ter voorkoming van een lokale danwel systemische infectie verwacht de werkgroep geen barrières met betrekking tot aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie.

Duurzaamheid

Bij het gebruik van desinfectiemiddelen is het belangrijk dat organisaties middelen inkopen op basis van de behoefte van de instellingen en dat er geen te grote voorraad aangelegd wordt. Hiermee wordt voorkomen dat middelen weggegooid moeten worden omdat de houdbaarheidsdatum is verstreken. Daarnaast kunnen instellingen in hun aanschaf rekening houden met productie, transport en gebruik van verpakkingsmateriaal.

Deelvraag 2: Plaats van huiddesinfectie voorafgaand aan injectie (intramusculair, subcutaan, intradermaal)

Voor deze module is systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur om de volgende uitgangsvraag te beantwoorden: Wat is de plaats van huiddesinfectie bij een patiënt voorafgaand aan een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie op het voorkómen van een infectie bij de patiënt? Uit de search kwamen 3 studies naar voren. De in deze studies onderzochte patiëntenpopulatie waren echter niet groot genoeg en hadden een te korte follow-up om een infectie te kunnen detecteren (geen infecties aangetoond), waardoor het niet mogelijk is om de bewijskracht van deze studies te beoordelen. Het is dan ook niet mogelijk om op grond hiervan een conclusie te trekken en daarom baseert de werkgroep zich op informatie uit de WIP richtlijn Desinfectie huid en slijmvliezen, op expert opinion en andere ondersteunende literatuur.

Voordelen van het desinfecteren van de huid voorafgaand aan een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie is het verlagen van de bacteriële load met als doel het risico op een lokale of systemische infectie ten gevolge van het introduceren van een bacterie met de naald te verkleinen. De studie van Khawaja toont alleen aan dat huiddesinfectie het aantal CFU significant vermindert. Nadelen van desinfectie van de huid zijn, naast de (lage) kosten voor de desinfectiemiddelen en de aanschaf van bijbehorende hulpmiddelen, eventuele overgevoeligheidsreacties van de patiënt voor het huiddesinfectiemiddel.

Een subgroep analyse voor patiënten met een hoger risico op het ontwikkelen van een infectie, of een potentieel slechtere uitkomst bij het doormaken van een infectie is op basis

van de huidige literatuur niet te maken. Het is niet uitgesloten dat in bijvoorbeeld immuun gecompromitteerde patiënten er alsnog een voordeel is van huid desinfectie voorafgaand aan een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie.

5 Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

Bij een voorkeur van een patiënt vóór desinfectie van de huid voorafgaand aan een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie is te overwegen om deze handeling toe te passen.

10 Kosten (middelenbeslag)

De kosten van een huiddesinfectiemiddel en de benodigde hulpmiddelen zijn laag, en deze zijn geen overweging in de beslissing wel of geen huiddesinfectie toe te passen voorafgaand aan een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie.

15 Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

In de praktijk wordt wisselend omgegaan met het al dan niet desinfecteren van de huid voorafgaand aan een injectie. Op basis van de aanbeveling wordt verwacht dat de huid minder vaak gedesinfecteerd wordt voorafgaand aan een injectie. Zorgmedewerkers die gewend waren om standaard wel de huid te desinfecteren, kunnen mogelijk moeite hebben om deze werkwijze te veranderen. Echter grote problemen bij de aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie worden niet verwacht, omdat zorgmedewerkers kunnen besluiten om op indicatie wel huiddesinfectie toe te passen.

Duurzaamheid

25 Het is van belang om alleen de huid voorafgaand aan een injectie te desinfecteren wanneer hiervoor een indicatie bestaat. Hiermee wordt onnodig verbruik van huiddesinfectiemiddelen voorkómen.

Deelvraag 3: Huiddesinfectiemiddelen voorafgaand aan bloedafname en injectie

30 Voor deze module is systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur om de volgende uitgangsvraag te beantwoorden: 'welk huiddesinfectiemiddel heeft de voorkeur om voorafgaand aan een bloedafname en/of een injectie te gebruiken, om een infectie bij de patiënt te voorkómen en in geval van bloedafname ook te voorkómen dat het bloedmonster gecontamineerd wordt met huidflora?'. Hieruit zijn zeven studies geïncludeerd waarbij
35 gekeken is naar de uitkomstmaat contaminatie van het bloedmonster bij patiënten die werden verdacht van een bloedbaaninfectie/bacteriëmie. De genoemde studies vergeleken telkens verschillende huiddesinfectiemiddelen en er werden verschillende methoden beschreven.

40 De kwaliteit van het bewijs is beoordeeld als laag tot zeer laag waarin verschillende middelen en methoden zijn vergeleken. De conclusie is dan ook dat er op basis van de wetenschappelijke literatuur geen richting gegeven kan worden aan de besluitvorming welk middel/welke middelen de voorkeur hebben voor desinfectie van de huid om het risico op contaminatie van bloedkweken te reduceren.

45

Voor de uitkomstmaat infectie en bijwerkingen konden geen studies worden geïncludeerd.

Bij navraag aan de werkgroepleden blijkt dat de meeste ziekenhuizen de huid voorafgaand aan een bloedafname desinfecteren met een chloorhexidine (0,5%) in alcohol* (70%)
50 oplossing. Dit middel is in het algemeen goed verkrijgbaar en meest gangbaar in ziekenhuizen als huiddesinfectiemiddel. Tevens is dit in lijn met het huiddesinfectiemiddel welke wordt

aanbevolen bij ingrepen. Daar waar huiddesinfectie bij een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie op indicatie wordt toegepast, ziet de werkgroep geen redenen om een ander middel toe te passen dan bij bloedafname.

5 **Chloorhexidine is in een oplossing verkrijgbaar in zowel water, als ethanol /isopropylalcohol. 0,5% chloorhexidine in alcohol opgelost betreft altijd ethanol, en een hoger percentage chloorhexidine (2%) in alcohol opgelost betreft isopropylalcohol (Chloraprep of Soluprep) (CBG/EMA).*

In het geval van overgevoeligheid/allergie voor chloorhexidine kan voor een desinfectans gekozen worden op basis van jodium (bv. povidonjodium of jodiumtinctuur).

10

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

Voor patiënten is het van belang dat iedere medische handeling veilig plaatsvindt, in dit geval het desinfecteren van de huid voorafgaand aan een bloedafname. Verwacht wordt dat patiënten geen voorkeur zullen hebben voor een huiddesinfectiemiddel, behoudens als sprake blijkt te zijn van een allergie/overgevoeligheidsreactie.

15

Kosten (middelenbeslag)

De kosten van een huiddesinfectiemiddel zullen naar verwachting geen bepalende rol spelen in het al dan niet beschikbaar stellen hiervan, zelfs indien de bloedafname wordt verricht buiten de afdeling bloedafname van een ziekenhuis, zorginstelling dan wel perifeer laboratorium.

20

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Er zijn geen beperkende factoren te benoemen die een gestandaardiseerde werkwijze rondom bloedafname tegengaan. De werkgroep verwacht dan ook geen barrières met betrekking tot aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie.

25

Duurzaamheid

Bij het gebruik van huiddesinfectiemiddelen is het belangrijk dat organisaties middelen inkopen op basis van de behoefte van de instellingen en dat er geen te grote voorraad aangelegd wordt. Hiermee wordt voorkomen dat middelen weggegooid moeten worden omdat de houdbaarheidsdatum is verstreken. Daarnaast kunnen instellingen in hun aanschaf rekening houden met productie, transport en gebruik van verpakkingsmateriaal.

30

35 **Aanbeveling-1:** Plaats van huiddesinfectie voorafgaand aan bloedafname.

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

Bij het gebrek aan wetenschappelijk bewijs, baseert de werkgroep de aanbeveling enkel op het advies wat beschreven is in de WHO-richtlijn. De voordelen van de eenvoudige handeling wat desinfecteren van de huid betreft en de lage kosten die het met zich meebrengt wegen zwaarder dan de negatieve gevolgen van een (lokale of systemische) infectie met huidflora waaronder bijvoorbeeld *Staphylococcus aureus*. Daarnaast wordt ingeschat dat vele ziekenhuizen er momenteel voor kiezen om de huid te desinfecteren voorafgaand aan bloedafname, ongeacht de reden voor bloedafname. Ten slotte, gesteund door het feit dat er geen discussie bestaat over het feit dat de huid voorgaand aan bloedafname ten behoeve van bloedkweken, bloedtransfusie of het inbrengen van een intravasculaire katheter gedesinfecteerd dient te worden ter voorkoming van een lokale danwel systemische infectie, komt de werkgroep met de volgende aanbeveling.

40

45

Voorafgaand aan een bloedafname wordt huiddesinfectie aanbevolen.

50 **Aanbeveling-2:** Plaats van huiddesinfectie voorafgaand aan injectie (intramusculair, subcutaan, intradermaal)

Conceptrichtlijn Desinfectie huid en slijmvliezen + Puncties
Commentaarfase okt 2023

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

In geen van de beschikbare studies zijn er lokale of systemische infecties gevonden in zowel de controle als interventie groep. Op basis hiervan kan geen richting worden gegeven aan de aanbeveling. Wel toont de studie van Khawaja (2013) aan dat huiddesinfectie het aantal CFU significant vermindert. De werkgroep sluit daarom niet uit dat huiddesinfectie bij bijvoorbeeld immuungecompromiteerde patiënten alsnog een voordeel oplevert. Daarom is de werkgroep van mening dat huiddesinfectie op indicatie toegepast kan worden, rekening houdend met eventuele overgevoeligheidsreacties van de patiënt op een huiddesinfectiemiddel.

10

Overweeg huiddesinfectie voorafgaand aan een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie op indicatie toe te passen.

Aanbeveling-3: Huiddesinfectiemiddelen voorafgaand aan bloedafname en injectie

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

Gezien het feit dat de bewijskracht van de literatuur als zeer laag is beoordeeld, kan er geen huiddesinfectiemiddel van voorkeur aangegeven worden. De werkgroep baseert de aanbeveling dan ook op de huidige praktijk en op het eerder door de WIP beschreven advies. Bij navraag aan de werkgroepleden blijkt dat de meeste ziekenhuizen de huid voorafgaand aan een bloedafname desinfecteren met een chloorhexidine (0,5%) in alcohol (70%) oplossing. Tevens is dit in lijn met het huiddesinfectiemiddel welke wordt aanbevolen bij ingrepen.

20

Daar waar huiddesinfectie bij een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie op indicatie wordt toegepast, ziet de werkgroep geen redenen om een ander middel toe te passen dan bij bloedafname.

Desinfecteer de huid voorafgaand aan een bloedafname met een oplossing van chloorhexidine 0,5% in alcohol 70%.

Indien er op indicatie huiddesinfectie wordt toegepast bij een intramusculaire, subcutane of intradermale injectie wordt hetzelfde middel als bij bloedafname aanbevolen.

25

Submodule 1.3 Hoofd-/halsgebied en oog

Uitgangsvraag

- 5 Welk desinfectiemiddel in welke concentratie is het meest effectief in het voorkomen van zorggerelateerde infecties en kan veilig gebruikt worden voorafgaand aan een ingreep in het hoofd-/halsgebied en het oog?

Inleiding

- 10 Bij het gebruik van desinfectiemiddelen op slijmvliezen kunnen bijwerkingen ontstaan, zoals pijn, irritatie, jeuk, gehoorproblemen en oogletsel. Er bestaan geen eenduidige adviezen omtrent welke slijmvliesdesinfectiemiddelen in welke concentraties effectief en veilig gebruikt kunnen worden voorafgaand aan ingrepen in het hoofd-/halsgebied en het oog.

- 15 Voor chirurgische ingrepen in het algemeen wordt aanbevolen om een chloorhexidine oplossing in alcohol voorafgaand aan de ingreep te gebruiken. Echter deze desinfectans is niet geschikt voor (in de nabijheid) van slijmvliezen. In de praktijk worden lagere concentraties chloorhexidine in waterige oplossing of povidonjodium in waterige oplossing gebruikt.

- 20 Voor desinfectie van het oogoppervlak wordt aanbevolen om voor de operatie of injectie het betreffende oog te druppelen met 0,3 - 5% povidonjodium. Het is onduidelijk of de toediening van 5%, 1% of een lager percentage povidonjodium in de conjunctivaalzak optimaal is binnen het geheel van antimicrobiële maatregelen.

De uitgangsvraag omvat de volgende deelvragen:

- 25 1. Welk desinfectiemiddel is effectief en veilig in het hoofd-halsgebied?
2. Wat is de optimale concentratie van povidonjodium voor desinfectie van het oogoppervlak?
3. Welk desinfectiemiddel is effectief en veilig voor desinfectie van de huid rondom het oog bij oogheelkundige ingrepen?

30

Search and select

Sub-questions 1 and 2

- 35 Initially, a systematic review of the literature was performed to answer the following question: Which skin- and mucosal disinfectant in which concentration is effective in preventing healthcare associated infections and can be used safely prior to surgery in the head/neck area and in the proximity to or near the eye.

- | | | |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 | P (Patients) | = Skin disinfection, disinfection mucous membrane: before head- and neck surgery, eye surgery, cataract surgery, ocular surgery, otosurgery and before intraocular, intravitreal injection |
| | I (Intervention) | = Chlorhexidine, povidone-iodine, olanexidine, cetrimide, hibicet |
| 45 | C (Comparison) | = Chlorhexidine, povidone-iodine, olanexidine, cetrimide, hibicet |
| | O (Outcomes) | = Infection, side effects (e.g., toxicity, (allergic) skin reaction, dermatitis, damage, injury) |

- 50 Upon further consideration, the working group concluded that it would be valuable to split the PICO, establishing a PICO for head neck surgery as well as eye surgery whereby the

emphasis shifted solely to mucosal disinfection. Furthermore, the PICO for eye surgery was refined to the comparison of specific concentrations of mucosal disinfectants. This led to the following two sub-questions with a systematic review of the literature for each sub-question:

5

Sub-question 1

A systematic review of the literature was performed to answer the following question: Which mucosal disinfectant in which concentration is effective in preventing healthcare associated infections and can be used safely prior to surgery in the head/neck area?

10

P (Patients)	= Disinfection mucous membrane: before head- and neck surgery, ear-, nose- throat surgery
I (Intervention)	= Chlorhexidine, povidone iodine, olanexidine, cetrimide, hibicet
C (Comparison)	= Chlorhexidine, povidone iodine, olanexidine, cetrimide, hibicet
O (Outcomes)	= Infection, side effects (e.g., toxicity, (allergic) skin reaction, dermatitis, damage, injury)

15

20

Sub-question 2

A systematic review of the literature was performed to answer the following question: What concentration of povidone iodine is effective in preventing healthcare-associated infections and can be safely administered into the conjunctival sac prior to eye surgery?

25

P (Patients)	= Disinfection mucous membrane/conjunctiva: eye surgery, cataract surgery, ocular surgery, and before intraocular, intravitreal injection
I (Intervention)	= Povidone iodine concentrations between 0.3 and 5%
C (Comparison)	= Povidone iodine concentrations between 0.3 and 5%
O (Outcomes)	= Infection, side effects (e.g., toxicity, (allergic), skin reaction, dermatitis, damage, injury)

30

Sub-question 3

35

What is the effectiveness of povidone iodine as a skin disinfectant in cataract surgery on the prevention of postoperative endophthalmitis?

This sub-question (including search and select, considerations and recommendation) was extracted from the Cataract guideline.

A PICO was not available.

40

Relevant outcome measures

The guideline development group considered infection and side effects as a critical outcome measure for decision making.

45

A priori, the working group did not define the outcome measures listed above but used the definitions used in the studies.

The working group defined a 25% relative difference (RR<0.8 or >1.25) for dichotomous outcomes, and a 10% relative difference for continuous outcomes as minimal clinically (patient) important difference.

5 Search and select (Methods)

- Sub-questions 1 and 2

Initially, the databases [Medline (via OVID) and Embase (via Embase.com)] were searched with relevant search terms from inception until 21 December 2022. The detailed search strategy is available on request (via info@sri-richtlijnen.nl). The systematic literature search

10 resulted in 404 hits. Studies were selected based on the following criteria:

- Systematic review (detailed search strategy, risk of bias assessment, and results of individual comparative studies available), or randomised control trial;
- Research question includes all elements of the initial PICO;
- Full text available;
- 15 ▪ Full text written in English or Dutch.

Based on title and abstract screening, 115 studies were selected. After reading the full text, all studies were excluded (see Table of excluded studies in the appendix).

A new literature search was performed for which two PICOs were formulated. Additionally, individual comparative studies were included.

20 The databases [Medline (via OVID) and Embase (via Embase.com)] were searched with relevant search terms from inception until 1 June 2023. The detailed search strategy is available on request (via info@sri-richtlijnen.nl). Studies were selected based on the following criteria:

- 25 ▪ Systematic review (detailed search strategy, risk of bias assessment, and results of individual comparative studies available), or randomised control trial or observational comparative study;
- Research question includes all elements of the PICOs;
- Full text available;
- 30 ▪ Full text written in English or Dutch.

- Sub-question 1

The systematic literature search resulted in 325 hits after results were deduplicated from the previous search. Based on title and abstract screening, ten studies were selected. After reading the full text, all studies were excluded (see Table of excluded studies in the appendix).

35

- Sub-question 2

The systematic literature search resulted in 187 hits after results were deduplicated from the previous search. Based on title and abstract screening, nine studies were selected. After reading the full text, eight studies were excluded (see Table of excluded studies in the appendix), and one study was included.

40

- Sub-question 3

The databases Medline, Embase, and Cochrane were searched with relevant search terms from 2004 to July 2011 on the use of perioperative prophylaxis (antibiotics, povidone iodine) in cataract surgeries for the prevention of postoperative infectious endophthalmitis. The literature search yielded 128 studies. Studies that met the following selection criteria are included in the summary of the literature: original research; randomized trial (RCT) or other comparative study of sufficient size; or risk factors for endophthalmitis in patients

50

undergoing cataract surgery by phacoemulsification and the placement of an intraocular lens; and the occurrence of postoperative endophthalmitis as an outcome measure.

Results

5 No study was included regarding sub-question one. One study was included in the analysis of the literature regarding sub-question two. One systematic review was included. Important study characteristics and results are summarised in the evidence table. The assessment of the risk of bias is summarised in the risk of bias tables. The summary of literature, results, and evidence tables are included in the appendix.

10

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

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

Voor het beantwoorden van de uitgangsvraag is een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd naar drie deelvragen. Voor deelvraag 3 (desinfectie huid rondom het oog) zijn het literatuuronderzoek en de overwegingen overgenomen uit de Cataract richtlijn. Voor de andere twee deelvragen is een nieuw literatuuronderzoek uitgevoerd.

15

Slijmvliesdesinfectiemiddel bij chirurgische ingrepen in het hoofd-halsgebied

20 Voor de deelvraag over welk slijmvlies desinfectiemiddel effectief en veilig is bij patiënten die een chirurgische ingreep in het hoofd-halsgebied ondergaan, konden geen studies worden geïncludeerd.

20

Veruit de meeste complicaties van desinfectans in het gelaat kunnen worden toegeschreven aan het gebruik van alcohol in de oplossing. Derhalve werd in de eerdere richtlijn aanbevolen om waterig povidonjodium of chloorhexidine oplossing te gebruiken. De reden om voorzichtig te zijn met desinfectans in het gelaat is dat er schade zou kunnen optreden van het middenoor of het oog bij gebruik van de aanbevolen chloorhexidine oplossing in alcohol. Met betrekking tot ototoxiciteit is dit ook beschreven bij povidonjodium-oplossingen, hoewel dit vooral komt uit dierstudies. Ter voorkoming van schade aan het middenoor dient men voorzichtig het desinfectans te gebruiken, het desinfectans dient niet in de gehoorgang te lopen of de gehoorgang af te sluiten, zeker bij bekende trommelvliesperforatie.

25

30

Voor aanbevelingen in het hoofd-/halsgebied wordt gebruikt gemaakt van beschikbare literatuur (niet evidence-based) en expert opinion. Voor het gebruik van desinfectiemiddelen rondom het oog wordt i.v.m. de kans van spil van desinfectans op het oog, verwezen naar middelen die veilig voor het oog te gebruiken zijn om complicaties te vermijden. Rondom het oog is wel een breed begrip, dus hierbij speelt voor de behandelaar zelf de afweging wanneer er kans is op spil in het oog, hier een veilig middel voor te gebruiken.

35

Bij het gebruik van aanbevolen chloorhexidine oplossingen in alcohol is het belangrijk om contact met de slijmvliesen en gehoorgang te mijden. Voor de ogen en oren heeft dit strikte indicaties in verband met de kans op blijvende schade. Voor contact met het neusslijmvlies en de mond heeft het vooral een irriterend effect voor de patiënt. Echter in de praktijk is er doorgaans geen probleem bij het desinfecteren van deze gebieden in het gelaat. Indien men irritatie wil vermijden kan men kiezen voor desinfectans wat ook veilig voor de ogen toegepast kan worden. Er is echter geen goede literatuur beschikbaar over het desinfecterende effect van deze middelen en het effect ervan op het voorkomen van een postoperatieve wondinfectie.

40

45

Desinfectie huid rondom het oog

50 Voor de deelvraag over de effectiviteit van povidonjodium bij de preventie van postoperatieve endophthalmitis is een literatuuronderzoek uitgevoerd maar er konden geen studies worden geïncludeerd. Preoperatieve desinfectie met povidonjodium lijkt van groot

belang voor de preventie van postoperatieve endoftalmitis (Ciulla et al, 2002). Gangbaar in Nederland is het poetsen van de huid met povidonjodium 5-10%. Indien een patiënt allergisch is voor povidonjodium kan chloorhexidine in water (0,05%) worden gebruikt. Na het joderen moeten de oogleden en wimpers zorgvuldig worden afgedekt met steriele materialen.

5

Concentratie povidonjodium voor desinfecteren van het oogoppervlak

Voor de deelvraag over welke concentratie povidonjodium effectief en veilig is voor het desinfecteren van het oogoppervlak werd één observationele studie geïnccludeerd (Peden, 2019). In deze studie ontwikkelden 14 van de 35.060 patiënten een endoftalmitis na intravitreale injectie: bij 12 patiënten was gedesinfecteerd met 5% povidonjodium (incidentie 0,04%), bij 1 patiënt met verdunde concentratie (0,625-2,5%) povidonjodium (incidentie 0,02%) en bij 1 patiënt was niet gedesinfecteerd met povidonjodium (incidentie 0,31%). De kans op endoftalmitis was lager bij intravitreale injecties met verdunde povidonjodium in vergelijking met 5% povidonjodium (OR = 0.45, 95% betrouwbaarheidsinterval (95%BI): 0.058-3.429). Door ernstige beperkingen in de studieopzet, ongelijke verdeling over de groepen en door imprecisie is de kwaliteit van het bewijs zeer laag.

10

15

Concluderend ontbreekt het in de literatuur aan studies over de optimale povidonjodiumconcentratie voor peri-oculaire en oculaire desinfectie. Het is bekend dat povidonjodium 0,25%-10% effectief is, waarbij de 10% concentratie mogelijk leidt tot meer discomfort (Ikuno 2011), keratitis punctata (Li 2013) en verhoogde systemische jodiumabsorptie (Below 2006) in vergelijking met 5% of lager. Internationale richtlijnen adviseren povidonjodium 5%. Theoretisch zou er een betere effectiviteit te verwachten zijn bij povidonjodium <1% omdat er dan meer vrij jodium beschikbaar is (Berkelman 1982). Dit zou mogelijk ook minder bijwerkingen geven zoals irritatie of pijn. Opvallend is het lage aantal bacteriën in de voorste oogkamer tijdens cataractoperaties (0/202) en lage incidentie van endoftalmitis na anti-VEGF injectie (0/15114) wanneer er herhaaldelijk wordt geïrrigeerd met povidonjodium 0,25% (Shimada 2011, Shimada 2013). Er ontbreken echter vergelijkende studies tussen povidonjodium <1% en >1%. Een korte beschrijving van de internationale richtlijnen en overige literatuur is opgenomen als bijlage 6 (zie bijlagenbestand).

20

25

30

Gezien de verschillende werkwijzen en het ontoereikende bewijs, heeft de werkgroep gekozen voor een aanbeveling van povidonjodium 0,3-5% voor desinfectie van het oogoppervlak.

35

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

Voor patiënten is het van belang dat iedere medische handeling veilig plaatsvindt, in dit geval het desinfecteren van (de huid dichtbij) het slijmvlies voorafgaand aan een ingreep in het hoofd-halsgebied of oog. Verwacht wordt dat patiënten geen voorkeur zullen hebben voor een desinfectiemiddel, behoudens als sprake blijkt te zijn van een allergie.

40

Kosten (middelenbeslag)

De kosten die gemoeid zijn met het gebruik van (verdunde) povidonjodium en chloorhexidine voorafgaand aan een ingreep in het hoofd/halsgebied of oog zijn laag.

45

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Middelen moeten beschikbaar zijn in de praktijk. Waterige oplossingen zijn vaak niet commercieel verkrijgbaar en daarom zal dit vervaardigd moeten worden door de apotheek.

50

De werkgroep voorziet geen verdere belemmeringen voor aanvaardbaarheid, haalbaarheid of implementatie.

Duurzaamheid

- 5 Verspilling van middelen dient vermeden te worden en productie een duurzame manier wordt gestimuleerd.

Aanbevelingen

- 10 **Aanbeveling-1:** Desinfectiemiddel voor desinfectie van de slijmvliezen in het hoofd-halsgebied

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

- 15 Voor de deelvraag over welk slijmvlies desinfectiemiddel effectief en veilig is bij patiënten die een chirurgische ingreep in het hoofd-/halsgebied ondergaan konden geen studies worden geïncludeerd. Wel zijn er verschillende studies bekend die het gebruik van verschillende desinfectiemiddelen in het hoofd-halsgebied onderzoeken. Hieruit komt naar voren dat contact met de gehoorgang vermeden moet worden. Bij het gebruik van aanbevolen chloorhexidine oplossingen in alcohol is het belangrijk om contact met de slijmvliezen en gehoorgang te mijden. Voor de ogen en oren heeft dit strikte indicaties in verband met de kans op blijvende schade. Voor contact met het neusslijmvlies en de mond heeft het vooral een irriterend effect voor de patiënt. Echter in de praktijk is er doorgaans geen probleem bij het desinfecteren van deze gebieden in het gelaat.
- 20 Voor huiddesinfectie rondom het oog dient ook contact vermeden te worden of er moet gebruik gemaakt worden van een middel wat ook veilig oculair kan worden toegepast (zie aanbeveling 2).

25

Gebruik voor slijmvlies desinfectie in het hoofd-/halsgebied:

- Bij schone ingrepen een chloorhexidine oplossing in alcohol
- Bij niet-schone ingrepen bij voorkeur 2,0 – 2,5% chloorhexidine in alcohol of bij onvoldoende beschikbaarheid 0,5 – 2,5% chloorhexidine in alcohol

Vermijd bij gebruik van een desinfectans in het gelaat contact met de gehoorgang. Bij kans op spil in het oog, wordt geadviseerd een middel te gebruiken dat veilig is voor het oogoppervlak (zie aanbeveling 2 en 3)

Aanbeveling-2 en 3: Optimale concentratie van povidonjodium voor desinfectie van het oogoppervlak en desinfectiemiddel voor desinfectie van de huid rondom het oog bij oogheilkundige ingrepen

- 30 Rationale van de aanbeveling: weging van argumenten voor en tegen de interventies
- 35 Voor desinfectie rondom het oog kan een waterig povidonjodium 5%-10% oplossing gebruikt worden, waarbij 5% het meest gangbaar is. Het oppervlak van het oog kan worden gedesinfecteerd met povidonjodium 0,3-5%. Er is geen evident bewijs welke concentratie het meest effectief is. Als alternatief kan chloorhexidine worden gebruikt. In de literatuur is geen eenduidig bewijs welke concentratie chloorhexidine in water wenselijk is te gebruiken en zal verder onderzoek nodig zijn om een conclusie te kunnen trekken. Het gebruik van een chloorhexidine 0.05 % waterige oplossing lijkt effectief en veilig toegepast te kunnen worden. Voor verdere details met betrekking tot de uitvoering van intravitreale injecties wordt verwezen naar de richtlijn Leefstijdsgebonden maculadegeneratie.

40

Desinfecteer het oogoppervlak met povidonjodium 0,3-5% in water. Indien een patiënt allergisch is voor povidonjodium kan chloorhexidine in water (0,05%) worden gebruikt.

Desinfecteer de huid rondom het oog met povidonjodium 5-10%.

Literatuur

- 5 Ali FS, Jenkins TL, Boparai RS, Obeid A, Ryan ME, Wibblesman TD, Chiang A, Garg SJ; Post-Injection Endophthalmitis Study Group. Aqueous Chlorhexidine Compared with Povidone-iodine as Ocular Antisepsis before Intravitreal Injection: A Randomized Clinical Trial. *Ophthalmol Retina*. 2021 Aug;5(8):788-796. Doi: 10.1016/j.oret.2020.11.008. Epub 2020 Nov 20. PMID: 33221515.
- 10 Arunga S, Mbarak T, Ebong A, Mwesigye J, Kuguminkiriza D, Mohamed-Ahmed AHA, Hoffman JJ, Leck A, Hu V, Burton M. Chlorhexidine gluconate 0.2% as a treatment for recalcitrant fungal keratitis in Uganda: a pilot study. *BMJ Open Ophthalmol*. 2021 Jul 5;6(1):e000698. Doi: 10.1136/bmjophth-2020-000698. PMID: 34368461; PMCID: PMC8258663.
- 15 Berkelman, R. L., Holland, B. W., & Anderson, R. L. (1982). Increased bactericidal activity of dilute preparations of povidone-iodine solutions. *J Clin Microbiol*. 15, 635-639.
- 20 Below H, Behrens-Baumann W, Bernhardt C, Völzke H, Kramer A, Rudolph P. Systemic iodine absorption after preoperative antisepsis using povidone-iodine in cataract surgery—an open controlled study. *Dermatology*. 2006;212 Suppl 1:41-6. Doi: 10.1159/000089198. PMID: 16490974.
- 25 Charles D, Heal CF, Delpachitra M, Wohlfahrt M, Kimber D, Sullivan J, Browning S, Saednia S, Hardy A, Banks J, Buttner P. Alcoholic versus aqueous chlorhexidine for skin antisepsis: the AVALANCHE trial. *CMAJ*. 2017 Aug 8;189(31):E1008-E1016. Doi: 10.1503/cmaj.161460. PMID: 28790056; PMCID: PMC5548541.
- 30 Ciulla, T. A., Starr, M. B., & Masket, S. (2002). Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery: an evidence-based update. *Ophthalmology* 109, 13-24.
- 35 Ferguson, A. W., Scott, J. A., McGavigan, J., Elton, R. A., McLean, J., Schmidt, U., Kelkar, R., & Dhillon, B. (2003). Comparison of 5% povidone-iodine solution against 1% povidone-iodine solution in preoperative cataract surgery antisepsis: a prospective randomised double-blind study. *Br J Ophthalmol*. 87, 163-167.
- 40 Gili NJ, Noren T, Törnquist E, Crafoord S, Bäckman A. Preoperative preparation of eye with chlorhexidine solution significantly reduces bacterial load prior to 23-gauge vitrectomy in Swedish health care. *BMC Ophthalmol*. 2018 Jul 11;18(1):167. Doi: 10.1186/s12886-018-0844-9. PMID: 29996791; PMCID: PMC6042411.
- 45 Hamill MB, Osato MS, Wilhelmus KR. Experimental evaluation of chlorhexidine gluconate for ocular antisepsis. *Antimicrob Agents Chemother*. 1984 Dec;26(6):793-6. Doi: 10.1128/AAC.26.6.793. PMID: 6524896; PMCID: PMC180025.
- Ikuno Y, Sawa M, Tsujikawa M, Gomi F, Maeda N, Nishida K. Effectiveness of 1.25 % povidone-iodine combined with topical levofloxacin against conjunctival flora in intravitreal injection.

Jpn J Ophthalmol. 2012 Sep;56(5):497-501. Doi: 10.1007/s10384-012-0160-5. Epub 2012 Jun 28. PMID: 22740305.

5 Li B, Nentwich MM, Hoffmann LE, Haritoglou C, Kook D, Kampik A, Sheng M, Miño de Kaspar H. Comparison of the efficacy of povidone-iodine 1.0%, 5.0%, and 10.0% irrigation combined with topical levofloxacin 0.3% as preoperative prophylaxis in cataract surgery. J Cataract Refract Surg. 2013 Jul;39(7):994-1001. Doi: 10.1016/j.jcrs.2013.02.039. Epub 2013 May 13. PMID: 23680628.

10 Oakley CL, Vote BJ. Aqueous chlorhexidine is an effective alternative to povidone-iodine for intravitreal injection prophylaxis. Acta Ophthalmol. 2017 Dec;95(8):e794. Doi: 10.1111/aos.13340. Epub 2017 Mar 6. PMID: 28261932.

15 Peden MC, Hammer ME, Suñer IJ. Dilute povidone-iodine prophylaxis maintains safety while improving patient comfort after intravitreal injections. Retina. 2019 Nov;39(11):2219-2224. Doi: 10.1097/IAE.0000000000002290. PMID: 30142109.

20 Shimada, H., Arai, S., Nakashizuka, H., Hattori, T., & Yuzawa, M. (2011). Reduction of anterior chamber contamination rate after cataract surgery by intraoperative surface irrigation with 0.25% povidone-iodine. Am J Ophthalmol. 151, 11-17.

25 Steinsapir KD, Woodward JA. Chlorhexidine Keratitis: Safety of Chlorhexidine as a Facial Antiseptic. Dermatol Surg. 2017 Jan;43(1):1-6. Doi: 10.1097/DSS.0000000000000822. PMID: 27399954.

Submodule 1.4 Prematuren/neonaten

Uitgangsvraag

- 5 Welk huiddesinfectiemiddel is bij prematuren en neonaten effectief in het voorkómen van zorggerelateerde infecties en op welke wijze kan dit middel veilig gebruikt worden voorafgaand aan een ingreep?

Inleiding

- 10 Desinfectie van de huid/slijmvliezen in prematuren en neonaten is extreem belangrijk omdat deze groep een verhoogd risico heeft op de ontwikkeling van zorggerelateerde infecties. Bekend is dat prematuren ernstige bijwerkingen, bv. brandwonden, kunnen krijgen van het (verkeerd) desinfecteren van de huid met chloorhexidine (-oplossingen). Chloorhexidine lijkt ondanks de bijwerkingen wel het meest gebruikte huiddesinfectiemiddel in deze patiëntenpopulatie. De vraag welk huiddesinfectiemiddel effectief en het meest veilig is in gebruik bij deze patiëntenpopulatie, is tot op heden niet uitgebreid onderzocht.
- 15

Search and select

- 20 A systematic review of the literature was performed to answer the following question: Which skin antiseptic agent used prior to surgery is effective and safe to prevent infection in preterm or premature infants/neonates?

P: Preterm or premature infant/neonate

- 25 I: Antiseptic skin preparation agents (chlorhexidine, povidone-iodine, octenidine, hexachlorophene, olanexidine, isopropyl alcohol) or concentrations in aqueous and alcohol-based solutions, sterile water

C: Antiseptic skin preparation agents (chlorhexidine, povidone-iodine, octenidine, hexachlorophene, olanexidine, isopropyl alcohol) or concentrations in aqueous and alcohol-based solutions, sterile water

- 30 O: Healthcare-associated infections (HAIs), adverse effects/reactions, toxicity

Relevant outcome measures

The guideline development group considered healthcare-associated infection, adverse effects/reactions, toxicity as critical outcomes measures for decision making.

- 35 A priori, the working group did not define the outcome measures listed above but used the definitions used in the studies.

The working group defined a 25% relative difference ($RR < 0.8$ or > 1.25) for dichotomous outcome infection as minimal clinically (patient) important difference.

40

Search and select (Methods)

The databases Medline (via OVID), Embase (via Embase.com), and Cinahl were searched with relevant search terms until 22 December 2022. The detailed search strategy is available on request (via info@sri-richtlijnen.nl). The systematic literature search resulted in 400 hits.

- 45 Studies were selected based on the following criteria:

- Systematic review (SR; detailed search strategy, risk of bias assessment, and results of individual comparative studies available), randomised control trial or observational comparative study;
 - Research question includes all elements of the PICO;
 - Full tekst available;
 - Full text written in English or Dutch.
- 50

Based on title and abstract screening, 29 studies were selected. From the selection, a study protocol was identified regarding antiseptic solutions for skin preparation during central catheter insertion in neonates from the Cochrane Database of Systematic Reviews.

- 5 Information regarding the expected publication date was requested from the author, who indicated that it was scheduled for May 2023. After reading the full text, all other studies were excluded (see Table of excluded studies).

Results

- 10 One systematic review was included. Important study characteristics and results are summarised in the evidence table. The assessment of the risk of bias is summarised in the risk of bias tables. The summary of literature, results, and evidence tables are included in the appendix.

15 **Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling**

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

- 15 Voor deze module is een systematische literatuuranalyse uitgevoerd naar welk huiddesinfectans effectief en veilig is in gebruik bij neonaten. Uit de literatuurselectie kwam een Cochrane review protocol van Muhd Helmi (2021) naar voren, waarvan in mei 2023 het artikel is gepubliceerd. Deze Cochrane review includeerde drie RCTs.

- 25 Twee RCT's beschreven de vergelijking van 2% chloorhexidine in 70% isopropylalcohol (2% CHG in 70% IPA) met 10% povidonjodium (10% PI) voor de uitkomstmaat lijnsepsis. De risk ratio (RR) was 1.32 (95%CI: 0,53-3,25) op basis van de uitkomsten van één RCT (overlap definitie van lijnsepsis met mogelijke lijnsepsis), omdat in de andere studie géén lijnsepsis werd gerapporteerd. Dit is een klinisch relevant verschil, echter in verband met beperkingen in de studieopzet en imprecisie is de kwaliteit van het bewijs zeer laag.

- 30 In de RCT waarin géén lijnsepsis werd gerapporteerd, werd wel de uitkomstmaat mogelijke lijnsepsis beschreven. De RR was 1.00 (95%CI: 0,07-15,08). Dit is geen klinisch relevant verschil. De kwaliteit van deze studie werd beoordeeld als zeer laag in verband met beperkingen in de studieopzet en imprecisie.

- 35 Beide RCT's beschreven de uitkomstmaat chemische brandwonden (contactdermatitis). De 'gepoolde' RR was 1.04 (95%CI: 0,24-4,48). Dit is geen klinisch relevant verschil. De kwaliteit van deze studie werd beoordeeld als zeer laag in verband met beperkingen in de studieopzet en imprecisie.

- 40 Eén RCT beschreef de vergelijking van 2% CHG in 70% IPA met 2% chloorhexidine in water (2%CHG-A). Deze studie rapporteerde voor de uitkomstmaten lijnsepsis een RR van 0.80 (95% CI: 0,34 -1,87) en voor mogelijke lijnsepsis een RR van 1.14 (95% CI: 0,34-3,84). Dit zijn geen klinisch relevante verschillen. De kwaliteit van deze studies werd beoordeeld als zeer laag in verband met beperkingen in de studieopzet en imprecisie.

Voor de uitkomstmaat chemische brandwonden (contactdermatitis) werd een RR gerapporteerd van 0.98 (95% CI: 0,47-2,03). Dit is geen klinisch relevant verschil. De kwaliteit van deze studie werd beoordeeld als laag waarbij is afgewaardeerd voor imprecisie.

- 45 Op basis van de literatuur van (zeer) lage kwaliteit lijkt er een verlaagde kans te zijn op het optreden van lijnsepsis bij het gebruik van 2% chloorhexidine in 70% isopropylalcohol (2% CHG in 70% IPA) in vergelijking met het gebruik van 10% povidonjodium (10% PI). Er lijkt geen verschil te zijn in het optreden van lijnsepsis tussen het gebruik van 2% chloorhexidine in 70% isopropylalcohol (2% CHG in 70% IPA) en 2% chloorhexidine in water (2% CHG-A). Er lijkt ook geen verschil te zijn in het optreden van chemische brandwonden (contactdermatitis) tussen
- 50

het gebruik 2% chloorhexidine in 70% isopropylalcohol (2% CHG in 70% IPA), 2% chloorhexidine in water (2%CHG-A) of 10% povidonjodium (10% PI).

Andere relevante uitkomsten uit de literatuur

5 In de geïncludeerde Cochrane review werden, naast de uitkomstmaten zoals uitgewerkt in de literatuuranalyse, de volgende uitkomstmaten gerapporteerd m.b.t. huiddesinfectie voorafgaand aan het plaatsen van een centrale katheter bij neonaten:

10 • **Mogelijke sepsis:** Garland (2009) constateerde dat er geen verschil was in het gebruik van 2% CHG in 70% IPA en 10% PI (RR=1,00; 95%BI: 0,28-3,54) op het vóórkomen van mogelijke sepsis. Kieran (2018) constateerde wel een verschil in het gebruik van genoemde middelen. Mogelijke sepsis kwam vaker voor bij gebruik van 2% CHG in 70% IPA (9,9%) dan bij gebruik van 10% PI (8,9%). Muhd Helmi (2023) berekende een 'gepoolde' RR van 1,11 (95%BI: 0,58-2,11).

15 • **Kolonisatie van de katheter:** Garland (2009) constateerde dat kolonisatie van de katheter vaker voorkwam bij gebruik van 2% CHG in 70% IPA (12,5%) dan bij gebruik van 10% PI (4,2%). De RR was 3,00 (95%BI: 0,34-26,84). Clarke (2019) constateerde dat kolonisatie van de katheter minder vaak voorkwam bij gebruik van 2% CHG in 70% IPA (3,8%) dan bij gebruik van 2% CHG-A (7,4%). The RR was 0,51 (95%BI: 0,09-2,91).

20 • **Vroegtijdige verwijdering van de katheter:** Clarke (2019) constateerde dat vroegtijdige verwijdering van de katheter vanwege een infectie minder vaak voorkwam bij gebruik van 2% CHG in 70% IPA (10,1%) dan bij gebruik 2% CHG-A (11,1%). The RR was 0,91 (95% BI: 0,26-3,19).

25 • **Sterfte door alle oorzaken/algemeen:** Kieran (2018) constateerde dat 'all-cause' sterfte minder vaak voorkwam bij gebruik van 2% CHG in 70% IPA (10,1%) dan bij gebruik van 10% PI (11,5%). De RR was 0,88 (95%BI: 0,46-1,68).

• **Waarde thyroïdstimulerend hormoon (TSH):** Kieran (2018) beschreef een verhoogde waarde van thyroïdstimulerend hormoon (TSH) in neonaten bij gebruik van 10% PI in de screening (7,7%) en in serum (6,4%).

30 • **Chloorhexidineconcentratie in serum:** de chloorhexidine concentratie in serum bij gebruik van 2% CHG in 70% IPA uit de studie van Garland (2009) was 13 tot 100 ng/mL. In de studie van Sharma (2021) werd geen verschil gezien in de plasmaconcentraties bij gebruik van chloorhexidine tussen de 1% CHG en 2% CHG.

35 Met betrekking tot de uitkomstmaat toxiciteit kan op basis van de literatuur geen uitspraak gedaan worden welk middel een voorkeur heeft aangezien niet goed werd gedefinieerd wat toxische spiegels daadwerkelijk zijn.

40 De beschreven literatuur beschrijft het inbrengen van een centrale lijn. De werkgroep acht het onwaarschijnlijk dat de effectiviteit of bijwerkingen van een huiddesinfectiemiddel anders zijn bij het verrichten van een andere ingreep dan het inbrengen van een centrale lijn.

45 Chloorhexidine is in een oplossing verkrijgbaar in zowel water, als ethanol/isopropylalcohol. 0,5% chloorhexidine in alcohol opgelost betreft altijd ethanol, en een hoger percentage chloorhexidine (2%) in alcohol opgelost betreft isopropylalcohol (Chloraprep of Soluprep) (CBG/EMA).

In het geval van overgevoeligheid/allergie voor chloorhexidine kan voor een desinfectans gekozen worden op basis van jodium (bv. povidonjodium of jodiumtinctuur).

50 De werkgroep adviseert om bij prematuren < 26 weken de huid te desinfecteren met 0,5-2% chloorhexidine in water i.p.v. met 0,5-2% chloorhexidine in 70% alcohol, gezien het verhoogde

risico op irritatie en brandwonden van de dunne, nog niet volledig ontwikkelde huid bij deze categorie prematuren.

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

- 5 Voor patiënten is het van belang dat iedere medische handeling veilig plaatsvindt, in dit geval het desinfecteren van de huid voorafgaand aan een ingreep bij prematuren danwel neonaten. Verwacht wordt dat de ouders van deze patiëntenpopulatie geen voorkeur zullen hebben voor een huiddesinfectiemiddel, behoudens als sprake blijkt te zijn van een allergie of overgevoeligheidsreactie.

10

Kosten (middelenbeslag)

Kosten voor huiddesinfectiemiddelen zijn laag en zullen naar verwachting geen bepalende rol spelen in het al dan niet aanschaffen van hiervan.

15

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

De werkgroep verwacht geen problemen in de aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie van de aanbeveling omdat deze aansluit bij de huidige praktijk.

Duurzaamheid

20

Bij het gebruik van huiddesinfectiemiddelen is het belangrijk dat organisaties middelen inkopen op basis van de behoefte van de instellingen en er geen te grote voorraad aangelegd wordt. Hiermee wordt voorkomen dat middelen weggegooid moeten worden omdat de expiratedatum is verstreken. Daarnaast kunnen instellingen in hun aanschaf rekening houden met productie, transport, en gebruik van verpakkingsmateriaal.

25

Aanbeveling

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

30

Ondanks dat de literatuur een lage bewijskracht betreft, kan de werkgroep zich aansluiten bij de uitkomsten van de literatuur mede gezien de overeenkomst met de huidige praktijk waarbij in de meeste ziekenhuizen chloorhexidine opgelost in water danwel alcohol wordt gebruikt. De werkgroep komt hiermee tot de aanbeveling zoals hieronder is beschreven.

Desinfecteer de huid van prematuren en neonaten voor een ingreep met 0,5-2% chloorhexidine in 70% alcohol of 0,5-2% chloorhexidine in water

Desinfecteer de huid van prematuren < 26 weken met 0,5-2% chloorhexidine in water.

Literatuur

35

Muhd Helmi MA, Lai NM, Van Rostenberghe H, Ayub I, Mading E. Antiseptic solutions for skin preparation during central catheter insertion in neonates. Cochrane Database Syst Rev. 2023 May 4;5(5):CD013841. Doi: 10.1002/14651858.CD013841.pub2. PMID: 37142550; PMCID: PMC10158577.

40

Module 2. Algemene voorzorgsmaatregelen

Submodule 2.1 Punctie/biopsie/injectie buiten het OK-complex

5 **Uitgangsvraag**

Wat is de plaats van het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen en het gebruik van steriel afdek materiaal bij het uitvoeren van een punctie/biopsie die buiten het OK-complex plaatsvindt in het voorkómen van een zorggerelateerde infectie bij de patiënt.

10 **Inleiding**

In het ziekenhuis worden vaak en veel soorten puncties en biopsieën uitgevoerd. Deze puncties/injecties berusten min of meer op hetzelfde principe: in de huid wordt met een naald geprikt of door de huid heen wordt een naald het lichaam binnengebracht. De diepte en de organen die benaderd worden, wisselen en mogelijk wordt er kunstmateriaal in het lichaam achtergelaten. Bij een punctie worden er cellen en/of vocht uit het lichaam opgezogen met behulp van een dunne naald. Bij een biopsie wordt een klein stukje weefsel uit een orgaan afgenomen met behulp van een dikke naald.

20 Het risico op een infectie is afhankelijk van het soort punctie/biopsie, de plaats en de immuun status van de patiënt (RKI, 2011). Puncties van organen(holtes) waarbij tijdens het aanprikken huidbiopten versleept of ingebracht worden in de katheter, geven een hoger risico op infecties.

25 Om het risico op een infectie te voorkómen zijn er infectiepreventiemaatregelen nodig om veiligheid te geven in twee richtingen; bescherming van de patiënt en bescherming van de zorgmedewerker die de punctie uitvoert of hierbij assisteert en in contact kan komen met de hieraan verbonden apparatuur.

30 In de praktijk bestaat discussie over de maatregelen die beschreven staan in de WIP-richtlijn Punctie. Deze module beschrijft de algemene voorzorgsmaatregelen bij punctie/biopsie van huid en slijmvliezen buiten het OK-complex. Voor intra-articulaire punctie (diagnostisch of met injectie zie module 4.2 Intra-articulair), voor percutane endoscopische gastrostomie zie richtlijn **Sondevoeding**, voor katheters zie richtlijn **Intraveneuze en intra-arteriële katheters**

35 Voor het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) ter bescherming van de medewerker wordt verwezen naar de richtlijn **PBM** en voor de preventie van accidenteel bloedcontact naar de richtlijn **Accidenteel bloedcontact**.

40 Indien puncties/biopsies/injecties worden uitgevoerd op het OK-complex, gelden de persoonlijke beschermingsmiddelen zoals beschreven in de richtlijn **Infectiepreventie op het OK-complex**.

Voor de eisen aan de ruimte wordt verwezen naar de richtlijn **Luchtbehandeling in operatiekamers en behandelkamers**. Voor de noodzaak en het middel om de huid voorafgaand aan een punctie/biopsie/injectie te desinfecteren, zie module Ingrepen algemeen.

45

Search and select

A systematic review of the literature was performed to answer the following question: What is the added value of personal protective equipment and sterile drape in carrying out a puncture/biopsy in the prevention of healthcare associated infection in patients.

50

P: Patient receiving a puncture/biopsy

I: Hand hygiene, preoperative hand hygiene, gloves (sterile, non-sterile), gown, mask, sterile drape, sterile technique

C: Not applicable

O: Infection

5

Relevant outcome measures

The guideline development group considered infection as a critical outcome measure for decision making.

10

Search and select (Methods)

The database Embase was searched with relevant search terms until 20 December 2022 without limitation in date. The detailed search strategy is available on request (via info@sri-richtlijnen.nl). The systematic literature search resulted in 304 hits. Studies were selected based on the following criteria:

15

- Systematic review (detailed search strategy, risk of bias assessment, and results of individual comparative studies available);
- Research question includes all elements of the PICO;
- Full text available;
- Full text written in English or Dutch.

20

In total, 46 systematic reviews were initially selected based on title and abstract screening. After reading the full text, all studies were excluded (see the table with reasons for exclusion).

25

Results

No study was included in the analysis of the literature.

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

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

30

Voor deze module is systematisch gezocht naar wetenschappelijke literatuur om antwoord te geven op de vraag welke infectiepreventiemaatregelen genomen dienen te worden bij het uitvoeren van een punctie/biopsie om een infectie te voorkómen. Hierbij zijn geen studies gevonden die voldeden aan de PICO. Door het ontbreken van literatuur is er op basis van wetenschappelijk bewijs geen richting te geven aan de besluitvorming.

35

(Inter)nationale infectiepreventie richtlijnen

40

De werkgroep heeft gezocht naar andere richtlijnen m.b.t. algemene voorzorgsmaatregelen bij puncties, biopsieën en injecties. Hierbij is één richtlijn van het Robert Koch Instituut (RKI, 2011) naar voren gekomen. Het RKI is het centrale wetenschappelijke instituut van de Duitse overheid voor identificatie, surveillance en preventie van infectieziekten (vergelijkbaar met het Nederlandse RIVM). De RKI-richtlijn bevat een tabel waarin de verschillende soorten puncties zijn ingedeeld in 4 risicogroepen (zie onder kopje 'Tabel uit document Robert Koch Instituut' onderaan deze moduletekst).

45

De RKI-richtlijn (RKI, 2011) beschrijft de volgende risicogroepen:

- Risicogroep 1: punctie/biopsie/injectie met een laag risico op infectie
- Risicogroep 2: punctie/biopsie met een laag risico op infectie maar ernstige gevolgen indien er infectie ontstaat, geen noodzaak voor tussentijdse opslag van steriel instrumentarium

- Risicogroep 3: punctie/biopsie van organen of holten of complexe punctie met noodzaak voor tussentijdse opslag van steriel instrumentarium met of zonder assistent
- Risicogroep 4: complexe punctie/biopsie met noodzaak voor tussentijdse opslag van steriel instrumentarium en waarbij assistent het steriel instrumentarium aanreikt

5
De werkgroep is van mening dat deze categorisering de gewenste ruimte biedt aan experts uit meerdere vakgebieden om een punctie/biopsie in te delen in een categorie. Deze categorisering biedt tevens structuur voor de toekomst wanneer nieuwe interventies beschikbaar komen.

10
Om de gebruikers van de richtlijn te helpen aan welke puncties/biopsieën gedacht kan worden, zijn per risicocategorie enkele voorbeelden genoemd. In de RKI-richtlijn worden naast een punctie/biopsie ook de injectie benoemd onder risicogroep 1. De werkgroep acht het relevant om deze mee te nemen.

15
Tenslotte acht de werkgroep het van belang dat ongeacht onder welke risicocategorie een punctie, biopsie of injectie wordt ingedeeld door experts:

- Medewerkers met respiratoire klachten een chirurgisch mondneusmasker (type IIR) dragen om transmissie van via druppel of aerogene overdraagbare micro-organismen te voorkomen;
- Medewerkers een beschermende bril en een chirurgisch mondneusmasker (type IIR) dragen conform de indicaties zoals beschreven in de richtlijn **PBM**.

25 Maatregelen per risicogroep

Risicogroep 1: Punctie/biopsie/injectie met een laag risico op infectie

Bij deze risicogroep is alleen handhygiëne conform richtlijn [Handhygiëne en persoonlijke hygiëne medewerker](#) nodig.

Er zijn geen handschoenen, mondneusmaskers, steriele jas of steriel afdek materiaal nodig.

30 Enkele voorbeelden van handelingen die vallen onder deze categorie zijn:

- Intradermale injectie
- Subcutane injectie
- Intramusculaire injectie
- Peri-articulaire injectie
- Bloedafname via lancet
- Bloedafname
- Intraveneuze injectie

40 Risicogroep 2: Punctie/biopsie waarbij geen noodzaak bestaat voor tussentijdse opslag van steriel instrumentarium met laag risico op infectie. Maar waarbij een infectie ernstige gevolgen kan hebben.

Bij deze risicogroep zijn de volgende maatregelen van toepassing:

- Handhygiëne conform richtlijn **Handhygiëne en persoonlijke hygiëne medewerker**;
- Steriele handschoenen;
- Mondneusmasker bij handelingen waarbij een infectie kan ontstaan met ernstige gevolgen.

Er is geen steriele jas of steriel afdek materiaal nodig.

Enkele voorbeelden van handelingen die vallen onder deze categorie zijn:

- Lumbaalpunctie (diagnostisch);

- Punctie van Ommaya- of Rickham reservoir (intracerebrale ventrikel catheter systeem);
- Blaaspunctie;
- Pleurapunctie, ascitespunctie (diagnostisch).

5

Risicogroep 3: punctie/biopsie van organen of holten of complexe punctie met noodzaak voor tussentijdse opslag van steriel instrumentarium met of zonder assistent

Bij deze risicogroep zijn de volgende maatregelen van toepassing:

- Handhygiëne conform richtlijn **Handhygiëne en persoonlijke hygiëne medewerker**;
- 10 - Steriele handschoenen;
- Mondneusmasker bij handelingen waarbij een infectie kan ontstaan met ernstige gevolgen;
- Steriel afdek materiaal.

Er is geen steriele jas nodig.

15

Enkele voorbeelden van handelingen die vallen onder deze categorie zijn:

- Beenmergpunctie;
- Amniocentese (vruchtwaterpunctie) of chorionvillusbiopsie (vlokkentest);
- Transvaginale (ultrasound-geleide) cysten- of weefselpunctie;
- 20 • Orgaanpunctie (bijv. nieren, lever, lymfeklieren, milt, schildklier);
- Aanleggen suprapubische verblijfskatheter;
- Spinaalanesthesie (single shot), intrathecale medicijntoediening.

25 Risicogroep 4: complexe punctie/biopsie met noodzaak voor tussentijdse opslag van steriel instrumentarium en waarbij een assistent het steriel instrumentarium aanreikt.

Bij deze risicogroep zijn de volgende maatregelen van toepassing:

- Handhygiëne conform richtlijn **Handhygiëne en persoonlijke hygiëne medewerker**;
- Steriele handschoenen;
- 30 - Mondneusmasker;
- Steriele jas;
- Steriel afdek materiaal.

Enkele voorbeelden van handelingen die vallen onder deze categorie zijn:

- 35 - Aanleggen Bülau drain;
- Monaldi-drain/pleuradrain;
- Inbrengen van vreemd lichaamsmateriaal in lichaamsholten of diepe weefsels.

40 De maatregelen behorende bij gewrichtspuncties zijn beschreven in de module Intra-articulaire injecties.

De maatregelen behorende bij intrathecale toediening van medicatie zijn beschreven in de module Intrathecale toediening van de richtlijn **Toediening Medicatie**.

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

45 Voor patiënten is het van belang dat het maximale wordt gedaan om een zorginfectie tot een minimum te beperken tijdens de uitvoering van een punctie. Door middel van het toepassen van huiddesinfectie, scholing van de zorgmedewerker, toepassen van handhygiëne, kennis van reiniging en desinfectie en het gebruik van patiëntgebonden (persoonlijke) beschermingsmiddelen en materialen wordt dit risico zo klein mogelijk gehouden. Hierbij
50 horen juiste scholing van de medewerker en protocollen met werkinstructies die up-to-date zijn.

Kosten (middelenbeslag)

De kosten die het gebruik van de middelen met zich meebrengen, wegen niet op tegen de kosten van een zorg gerelateerde infectie bij een patiënt.

- 5 In de toekomst kunnen mogelijk kosten bespaard worden door herbruikbare beschermende kleding. Hier wordt momenteel vanuit diverse Greenteams veel onderzoek naar gedaan en is in enkele instellingen al ingevoerd.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

- 10 De aanbevelingen sluiten grotendeels aan bij de huidige praktijk. Op basis hiervan verwacht de werkgroep geen belemmeringen met betrekking tot de aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie.

Duurzaamheid

- 15 De indeling van puncties, biopsieën en injecties in risico-categorieën met de daarbij behorende infectiepreventiemaatregelen draagt bij aan het onnodig gebruik van middelen en materialen. Enerzijds door wel infectiepreventiemaatregelen toe te passen indien het risico op een infectie niet als laag te beschouwen is of een infectie ernstige gevolgen kan hebben. Bij de verpleging en behandeling van een patiënt met een infectie (met ernstige gevolgen) zijn
20 immers extra middelen en materialen nodig. Anderzijds door het achterwege laten van materialen wanneer het risico op een infectie als laag te beschouwen is en ook geen ernstige gevolgen kan hebben.

Aanbeveling

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

Voor deze module is systematisch gezocht in de wetenschappelijke literatuur maar er konden geen studies worden geïnccludeerd. Door het ontbreken van literatuur is er op basis van wetenschappelijk bewijs geen richting te geven aan de besluitvorming.

- 30 Bij het gebrek aan relevante literatuur baseert de werkgroep zijn aanbevelingen op de eerdere aanbevelingen in de WIP-richtlijn 'Puncties', de richtlijn van het Robert Koch Instituut (RKI, 2011, vergelijkbaar instituut als het Nederlandse RIVM) en expert opinion.

- Het is voor de werkgroep niet mogelijk om een complete lijst van alle puncties en biopsieën op te stellen inclusief de bijbehorende infectiepreventiemaatregelen, omdat wetenschappelijke onderbouwing ontbreekt en dit specifieke expertise uit alle vakgebieden vereist. Daarom heeft de werkgroep ervoor gekozen om risicogroepen op te stellen en per groep de maatregelen te benoemen. Deze categorisering biedt de gewenste ruimte aan experts uit meerdere vakgebieden om een punctie/biopsie/injectie in te delen in een categorie. Deze categorisering biedt tevens structuur voor de toekomst wanneer nieuwe interventies beschikbaar komen. Daarnaast acht de werkgroep het van belang dat ongeacht de gekozen risicocategorie: (1) medewerkers met respiratoire klachten een chirurgisch mondneusmasker (type IIR) dragen om transmissie van micro-organismen via druppels of aerosolen te voorkomen bij het uitvoeren van puncties, biopsieën en injecties en (2) medewerkers een beschermende bril en een chirurgisch mondneusmaker (type IIR) dragen bij kans op spatten van lichaamsvloeistoffen en/of chemicaliën (bijv. formaline) (zie ook richtlijn PBM).
45

Draag als medewerker ongeacht de gekozen risico-categorie:

- een chirurgisch mondneusmasker type IIR bij respiratoire klachten.
- een beschermende bril en een chirurgisch mondneusmaker (type IIR) conform de indicaties zoals beschreven in de richtlijn **PBM**.

Beoordeel tot welke van onderstaande risicocategorieën de punctie/biopsie/injectie behoort en pas daarbij als medewerker de beschreven maatregelen toe:

- Risicogroep 1: Punctie/biopsie/injectie met laag risico op infectie
Maatregel: Handhygiëne.
- Risicogroep 2: Punctie/biopsie met een laag risico op infectie maar ernstige gevolgen indien er infectie ontstaat; geen noodzaak voor tussentijdse opslag van steriel instrumentarium
Maatregelen: Handhygiëne en steriele handschoenen. Mondneusmasker bij handelingen waarbij een infectie kan ontstaan met ernstige gevolgen.
- Risicogroep 3: Punctie/biopsie van organen of holten OF complexe punctie met noodzaak voor tussentijdse opslag van steriel instrumentarium met of zonder assistent.
Maatregelen: Handhygiëne, steriele handschoenen en steriel afdek materiaal.
Mondneusmasker bij handelingen waarbij een infectie kan ontstaan met ernstige gevolgen.
- Risicogroep 4: Complexe punctie/biopsie met noodzaak voor tussentijdse opslag van steriel instrumentarium en waarbij assistent het steriel instrumentarium aanreikt
Maatregelen: Handhygiëne, steriele handschoenen, mondneusmasker, steriele jas en steriel afdek materiaal.

Literatuur

- Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, Robert Koch Institute. Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen [Public health requirements in punctures and injections]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung
5 Gesundheitsschutz. 2011 Sep;54(9):1135-44. German. Doi: 10.1007/s00103-011-1352-8. PMID: 21887628.

Submodule 2.2 Intra-articulaire injectie/punctie

Uitgangsvraag

- 5 Welke infectiepreventiemaatregelen dienen genomen te worden bij een gewrichtspunctie of het toedienen van medicatie via een injectie in een gewricht om het risico op zorggerelateerde infecties bij de patiënt zo laag mogelijk te houden?

Inleiding

Een gewrichtspunctie wordt in de praktijk om twee redenen uitgevoerd:

- 10 1) om diagnostische redenen, om door middel van synoviaalvocht analyse een kristal artropathie aan te tonen dan wel infectie uit te sluiten/aan te tonen. Daarnaast wordt er op indicatie contrastvloeistof toegediend als aanvulling bij beeldvormend onderzoek.
2) om therapeutische redenen, om een ontstoken gewricht (of bursa) te ontlasten (bijvoorbeeld bij bacteriële artritis) en/of lokaal te behandelen met bijv. corticosteroiden.

- 15 De meest gevreesde complicatie van een gewrichtspunctie is een iatrogene post-punctie infectie die in de literatuur een lage incidentie van kent (0.0002 – 0.038%) (EULAR). Risicofactoren voor een post-punctie infectie zijn een verbroken huidbarrière (bijv. psoriasis) en een lokale huidinfectie (zoals erysipelas of cellulitis) in de nabijheid van het te punteren gewricht.

- 20 Gewrichtspuncties/-injecties in een **natief** gewricht worden in de praktijk vaak zonder handschoenen verricht waarbij het werkhuidveld gedesinfecteerd wordt en vervolgens middels no-touch techniek gepuncteerd/geïnjecteerd wordt. Dit gezien het zeer lage iatrogene infectierisico bij een punctie/injectie van een natief gewricht. Bovendien is het overbodig gebruik van handschoenen niet duurzaam en een onnodige kostenpost.

- 25 Daarnaast wordt een deel van de gewrichtspuncties/-injecties verricht bij patiënten met een **kunstgewricht**. De praktijkvariatie bij deze procedure is groot. Van gebruik van niet steriele handschoenen en desinfectie van de huid tot aan het maken van een steriel veld, het gebruik van steriele handschoenen en het maken steekincisies op de polikliniek. Een klein deel van het werkveld kiest er zelfs voor dergelijke verrichtingen te doen op de operatiekamer.

- 30 De vraag is welke infectiepreventiemaatregelen minimaal nodig zijn om het risico op zorggerelateerde infecties zo laag mogelijk te houden. De infectiepreventiemaatregelen moeten op twee manieren de veiligheid waarborgen: zij beschermen niet alleen de patiënt maar ook diegenen die met de patiënt of met de hieraan verbonden apparatuur in contact komen.

- 35 40 Voor de eisen aan de ruimte wordt verwezen naar de richtlijn **Luchtbehandeling in operatiekamers en behandelkamers**.

Search and select

- 45 A systematic review of the literature was performed to answer the following question: What is the effect of additional infection prevention measures during intra-articular injections and punctions on the prevention of healthcare-associated infections or contamination of the product in comparison to standard infection prevention measures?

- 50 P: patient receiving an intra-articular injection or puncture
I: additional infection prevention measures, such as: sterile drapes and gowns, surgical masks, LAF-cabinet, surgical caps/hair nets

C: standard infection prevention measures, such as: hand disinfection, disposable gloves, short sleeves, hospital gown

O: healthcare associated infections, contamination of the product

5 Relevant outcome measures

The guideline development group considered healthcare-associated infections as a critical outcome measure for decision making; and considered contamination of the product as an important outcome measure.

- 10 A priori, the working group did not define the outcome measures healthcare-associated infection and contamination but used the definitions used in the studies.

The working group defined a 25% relative difference for dichotomous outcomes (RR < 0.8 or > 1.25) as a minimal clinically (patient) important difference.

15

Search and select (Methods)

The databases Medline (via OVID), Embase (via Embase.com) and CINAHL were searched with relevant search terms until 19-12-2022. The detailed search strategy is available upon reasonable request via info@SRI-richtlijnen.nl. The systematic literature search resulted in

- 20 962 hits. Studies were selected based on the following criteria:

- Systematic review (detailed search strategy, risk of bias assessment, and results of individual comparative studies available), randomised control trial, observational comparative study, and guideline;
- Research question includes all elements of the PICO;
- Full text available;
- Full text written in English or Dutch.

25

42 Studies were initially selected based on title and abstract screening. After reading the full text, all studies were excluded (see the table with reasons for exclusion).

30 Results

No studies were included in the analysis of the literature.

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

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

- 35 Voor deze module is gezocht in de wetenschappelijke literatuur naar het effect van infectiepreventiemaatregelen bij zowel het voor toediening gereed maken van geneesmiddelen (buiten de apotheek) en het toedienen van intra-articulaire medicatie, als bij intra-articulaire puncties. Er zijn geen artikelen geïnccludeerd die voldoen aan de PICO. Hierdoor kon er geen GRADE beoordeling worden uitgevoerd.

40

Om te voorkomen dat het geneesmiddel gecontamineerd raakt tijdens het voor toediening gereed maken van de spuiten, wordt geadviseerd om dezelfde infectiepreventiemaatregelen te nemen zoals vermeld in de SRI richtlijn medicatie, module parenterale toediening van medicatie.

45

Hieronder heeft de werkgroep door middel van de informatie uit de WIP richtlijn 'Hygiënemaatregelen bij toediening van medicatie en vloeistoffen via injectie', de WIP richtlijn 'Puncties', expert opinion en ondersteunende literatuur de belangrijkste aspecten met betrekking tot intra-articulaire injecties/puncties beschreven.

50

De disciplines welke een intra-articulaire injectie of punctie in een **natief** gewricht kunnen uitvoeren zijn: reumatologen, huisartsen, chirurgen, (interventie)radiologen, sportartsen, revalidatieartsen, plastisch chirurgen en orthopedisch chirurgen.

- 5 De werkgroep is van mening dat de intra-articulaire punctie, aspiratie en/of injectie van een **kunstgewricht** voorbehouden is aan orthopedisch chirurgen, of in diens opdracht, aan (interventie)radiologen.

Natief gewricht

(Inter)nationale richtlijnen, standpunten en aanvullende literatuur

- 10 Volgens de richtlijn van de European Alliance of Associations for Rheumatology (EULAR) (Uson 2021) is de incidentie van iatrogene post-punctie infecties erg laag (0,0002 – 0,038%). Zij adviseren dat er altijd een aseptische techniek toegepast dient te worden bij een intra-articulaire injectie/punctie. Hieronder veronderstellen ze het gebruik van handschoenen, huiddesinfectie met alcohol, jodiumoplossing of chloorhexidine en het verwisselen van
15 naalden tussen het optrekken van medicatie en het inspuiten in een gewricht. Maar de EULAR-richtlijn vermeldt dat er geen vergelijkende studies bekend zijn tussen verschillende vormen van aseptische technieken.

De no-touch techniek is een vorm van aseptische werkwijze

- 20 De no-touch techniek omvat het door de uitvoeder niet aanraken van de steriele punctienaald over het traject welke door de gedesinfecteerde huid tot in het gewricht wordt gebracht. Extra ondersteuning voor de no-touch techniek zonder het gebruik van handschoenen als vorm van aseptische werkwijze tegen iatrogene infectie biedt het indirect bewijs van studie van Shepherd waarbij werd aangetoond dat er geen verschil was in bacteriële huid contaminatie
25 tussen met alcohol gedesinfecteerde huid vergeleken met aanraking van vooraf gedesinfecteerde vinger met gedesinfecteerde huid. De handen en vingers desinfecteren voordat de injectieplaats wordt aangeraakt, veroorzaakt evenveel besmetting als het helemaal niet aanraken van de injectieplaats.

- 30 Nederlandse Vereniging voor Reumatologie (NVR) standpunt

De NVR ontwikkelde in 2017 een standpunt over beschermende maatregelen bij gewrichtspuncties. In deze NVR-richtlijn wordt het verrichten van puncties of uitvoeren van aspiraties in een kunstgewricht niet als aparte entiteit beschouwd.

- 35 Hierbij werd door middel van literatuuronderzoek (niet vergelijkend observationeel onderzoek) en expert opinie een standpunt geschreven. De zeer lage incidentie van post-punctie infecties in Nederland werden gezien bij puncties in een natief gewricht die in de praktijk werden uitgevoerd middels een no-touch beleid, zonder steriel werkveld, zonder mondneusmasker, zonder aparte behandelkamer of zonder (niet-steriele) handschoenen (NVR-standpunt). Gebaseerd op deze literatuur, expert opinie en de EULAR-richtlijn, is de NVR
40 ervan overtuigd dat lokale desinfectie en een strikte no-touch techniek zonder handschoenen gerechtvaardigd is. Het gebruik van niet-steriele handschoenen lijkt alleen zinvol ter bescherming van de uitvoerder zelf bij eventueel open wonden aan de handen.

Bovenstaande geldt ook voor de echogeleide injecties/puncties in een natief gewricht.

- 45 Het infectierisico lijkt theoretisch verder verlaagd te worden, in het geval gebruik gemaakt wordt van alcohol 70% als echo-medium in plaats van (steriele) gel. Expert opinion en tevens navraag bij de bestuursleden van de IRON (Imaging Rheumatology Nederland) Werkgroep van de NVR, toont aan dat dit ook een gebruikelijke werkwijze in de Nederlandse reumatologische praktijk is. Ook sluit deze werkwijze aan bij de internationaal geadviseerde werkwijze (NVR
50 echogeleide injecties)/D'Agostino, (2013)

Indirect bewijs gewrichtspuncties/injecties

5 De studie van Ross (2019) beschrijft 250 patiënten die een intra-artculaire injectie kregen tegen kniepijn door artrose. Hiervan ontwikkelden 41 (16%) patiënten een septische artritis. Van de kweken van gewrichtsvochten was 37% (n=15/41) positief voor bacteriën voornamelijk
10 voorkomend in de orale flora. Al deze patiënten kregen de intra-artculaire injecties van dezelfde arts, welke niet-steriele handschoenen droeg, geen handhygiëne toepaste en geen mondneusmasker droeg. Na het ontslaan van de arts en het toepassen en implementeren van de infectiepreventiemaatregelen (o.a. toepassen van adequate handhygiëne, desinfectie met EPA-geregistreerde middelen) zijn er geen casussen met septische artritis meer gerapporteerd.

15 Shepherd (2008) heeft een indirect onderzoek gedaan naar infectierisico van gewrichtspuncties bij 50 vrijwilligers. Om de veiligste methode te onderzoeken voor het palperen van benige oriëntatiepunten en tegelijkertijd infectie te voorkomen, besproeiden we de volledige volaire oppervlakken van beide onderarmen van 50 vrijwilligers met alcohol. Nadat de alcohol was opgedroogd, palpeerden de proefpersonen hun eigen onderarm op drie
20 afzonderlijke plaatsen met een niet met alcohol bespoten vinger, een gehandschoende (niet steriel) vinger en een met alcohol bespoten vinger. Microbiologische contaminatie van het gedesinfecteerde huiddeel die met de vingers was aangeraakt werd vergeleken met een gedesinfecteerd huiddeel dat niet was aangeraakt met een van de vingers (controle). Er was een verschil in het aantal kolonies tussen het huiddeel dat was aangeraakt met de niet met alcohol bespoten vinger en de controle ($P = 0,0001$) en in mindere mate tussen de gehandschoende vinger en de controle ($P = 0,030$). Er werd geen significant verschil gevonden tussen de met alcohol bespoten digit en de controlegroep ($P = 0,805$).

25 In het NVR-standpunt worden de resultaten van diverse niet vergelijkende studies beschreven (NVR).

30 Voor de eisen aan de ruimte wordt verwezen naar de richtlijn **Luchtbehandeling in operatiekamers en behandelkamers**.

Indirect bewijs echogelegeide gewrichtspunctie/injectie

Er is weinig onderzoek gedaan waarbij specifiek is gekeken naar infectieuze complicaties ten gevolge van echogelegeide puncties (NVR-standpunt echogelegeide injecties/puncties).
35 Om de mate van contaminatie te onderzoeken, bestudeerden Sherman *et al.* (2015) 26 gezonde vrijwilligers, bij wie kweken werden afgenomen bij de voorbereiding en uitvoering van een nagebootste echogelegeide gewrichtspunctie. Dit onderzoek toonde aan dat desinfectie middels 70% alcohol oplossing zeer effectief was als echomedium. Bij gebruik van gewone echogel als ook bij steriele echogel nam de contaminatie significant toe (positieve kweek bij 9
40 respectievelijk 11 van de 26 proefpersonen).

Kunstgewricht

45 In de huidige richtlijnen van de European Bone & Joint Infection Society (EBJIS) ontbreekt een duidelijke beschrijving van de werkwijze bij een punctie uit een gewricht met prothese bij de verdenking van een prothese-gerelateerde infectie.

Indirect bewijs gewrichtspuncties/-injecties bij kunstgewricht

50 Analyse van synoviaal vocht is een essentieel onderdeel in de diagnostiek naar een prothese-infecties. Echter, de bezorgdheid bestaat om een infectie middels deze procedure te introduceren in een niet-geïnfecteerd kunstgewricht. Daarnaast dient contaminatie van de procedure te worden voorkomen in alle gevallen waarin er analyse wordt gedaan naar het

bestaan van een prothese-infectie. Het belang van het steriel uitvoeren van een punctie/injectie in een gewricht met een prothese is hierbij dus tweeledig (het bestaan van de infectie en preventie van de infectie).

- 5 Een analyse van Keating (2023) toont in een patiëntenpopulatie van 137 patiënten waar 155 gewrichtspuncties in een totale knieprothese (TKP) zijn verricht geen acute iatrogene prothese-infecties. De preventieve maatregelen bestonden hier uit de desinfectie van de huid van de patiënt en vervolgens een punctie middels een no-touch techniek. Andere preventieve maatregelen werden niet beschreven. Verdere studies naar de incidentie van acute of
- 10 chronische, iatrogene prothese-infecties na aspiratie of punctie van het kunstgewricht ontbreken.

- In een studie naar de sensitiviteit en specificiteit van gewrichtspuncties in de diagnostiek naar prothese-infecties bij totale heup- en knieprothesen, inclusief het gebruik van fysiologisch zout bij een 'dry tap', van Partridge (2018) wordt nadrukkelijk het belang van een steriel werkveld inclusief het verrichten van een 2-3 mm steekincisie beschreven.
- 15

- Gezien bovenstaande studie van Keating, lijkt een lokale desinfectie en strikt no-touch beleid zonder handschoenen gerechtvaardigd. Echter, de impact van het optreden van een iatrogene prothese-infectie is dermate groot, dat de werkgroep adviseert een steriel werkveld te maken voor het punteren of aspireren van een kunstgewricht. Daarnaast vergroot het niet steriel werken de kans op contaminatie van afgenomen materiaal met als gevolg een vals-positief gestelde prothese-infectie.
- 20

- Op basis van verkregen informatie van experts op het gebied van diagnostiek en behandeling van prothese-infecties (expert opinie), is het advies van het specialistisch werkveld dat een punctie of injectie in een kunstgewricht uitgevoerd dient te worden met desinfectie van de huid, desinfectie van de handen van de verrichter, het aanleggen van een steriel werkveld op de polikliniek en met steriele handschoenen middels een no-touch techniek. Een deel kiest voor het maken van een steekincisie door de huid om de naald de huid niet te laten raken bij de punctie ter voorkoming van contaminatie met huidflora. Deze procedure kan poliklinisch worden uitgevoerd.
- 25
- 30

Indirect bewijs echogeleide gewrichtspunctie/injectie bij kunstgewricht

- 35 Studies naar echogeleide gewrichtspuncties en injecties bij kunstgewrichten in analyse naar infectiepreventie zijn niet gevonden in onze analyse. Gezien dezelfde potentiële risico's op iatrogene infecties en de belangen van het zo betrouwbaar mogelijk verkrijgen van een gewrichtspunctaat is de werkgroep van mening dat de adviezen rondom echogeleide gewrichtspuncties en injecties gelijk worden gesteld aan de injecties en puncties van een
- 40 kunstgewricht zonder gebruik van echografie.

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

- Voor patiënten is het van belang dat een medische handeling veilig plaatsvindt. Elk risico wat zou kunnen bijdragen aan het ontstaan van een (zorggerelateerde) infectie zou moeten worden beperkt tot het minimum. Dit houdt in dat het de plicht is van de zorgmedewerker/uitvoerder om invasieve handelingen zoals een gewrichtspunctie op een zo veilig mogelijke manier uit te voeren. Hierbij is het van belang dat zorgmedewerkers/uitvoerders die gewrichtspuncties uitvoeren juist geschoold zijn en dat zij beschikken over de actuele protocollen met bijbehorende werkwijze.
- 45
- 50

Een gewrichtspunctie/injectie kan mild pijnlijk zijn in beginsel door de naaldpunctie door de huid vergelijkbaar met bloedafname. In de praktijk wordt dat goed verdragen.

Kosten (middelenbeslag)

- 5 Voor het toepassen van een uitgebreide steriele aanpak zijn onder andere (steriele) handschoenen en steriele doeken nodig. Bij het toepassen van een no-touch techniek worden deze materialen niet gebruikt en hoeven dus ook de kosten voor aanschaf hiervan niet te worden gemaakt indien er sprake is van een injectie of punctie in een natief gewricht.

10 Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

Vanuit de NVR is in verleden de aanvaardbaarheid/haalbaarheid van de no-touch methode (geen handschoenen en steriele doeken) uitgezocht wat heeft geleid tot een vigerend standpunt sinds 2017. De hierboven beschreven werkwijze van gewrichtspuncties, sluit nauw aan op de klinische praktijk en bevat geen wijzigingen ten opzichte van het huidige beleid. Op

- 15 basis hiervan verwacht de werkgroep geen belemmeringen met betrekking tot de uitvoerbaarheid en implementatie.

- 20 De aanbeveling voor het uitvoeren van een (echogeleide) punctie in een kunstgewricht is in lijn met de huidige praktijk. Op basis van ruime ervaring met de reeds toegepaste infectiepreventie maatregelen, kan geconcludeerd worden dat blijkt dat dit haalbaar is. De werkgroep verwacht geen barrières t.a.v. de implementatie.

Duurzaamheid

- 25 Bij het toepassen van de no-touch techniek hoeven (steriele) handschoenen en steriele doeken niet gebruikt te worden voor de procedure bij een natief gewricht. Onnodig gebruik van materialen moet voorkomen worden in het kader van kostenbeheersing en impact op het milieu, wat uiteindelijk ook in het belang van de patiënt is.

Aanbevelingen

30 Aanbeveling-1: punctie/injectie natief gewricht

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

- 35 Gezien er geen wetenschappelijk bewijs is gevonden voor het verschil in werkwijze ten aanzien van gewrichtspunctie/injecties in een natief gewricht middels steriel werkveld c.q. (steriele) handschoenen ten opzichte van strikt no-touch beleid, wordt daarom verwezen naar de werkwijze wat eerder door de EULAR en NVR is geformuleerd waarbij lokale desinfectie en strikt no-touch beleid zonder handschoenen gerechtvaardigd is. Het gebruik van niet-steriele handschoenen lijkt alleen zinvol ter bescherming van de uitvoerder zelf bij eventueel open wonden aan de handen.

Pas de volgende infectiepreventie maatregelen toe bij het uitvoeren van een intra-artriculaire punctie of injectie in een **natief** gewricht:

- Handdesinfectie van de uitvoerder
- Huiddesinfectie bij de patiënt
- Strikt no-touch beleid van te punteren/injecteren gebied
- Optioneel (niet-steriele) handschoenen dragen tijdens de procedure ter bescherming van de zorgverlener.

Bij echogeleide gewrichtspunctie of injectie:

- Gebruik 70% alcohol oplossing desinfectans als echo-medium
- Gebruik desinfectans volgens instructies fabrikant

40

Aanbeveling-2: punctie/injectie kunstgewricht

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

5 Er is op basis van de beschikbare literatuur geen uitspraak te doen over de optimale infectiepreventiemaatregelen bij het verrichten van een punctie of injectie in een gewricht met prothese (kunstgewricht). De potentiële gevolgen van het introduceren van pathogene micro-organismen bij een dergelijke punctie of injectie kunnen ernstig zijn. De huidige infectiepreventiemaatregelen hebben beperkte kosten. De (potentiële) baten zijn vele malen groter dan de kosten, en er is geen goede kwaliteit wetenschappelijke bewijsvoering die veilig afschalen naar de procedure gelijk aan een punctie of injectie bij een natief gewricht onderbouwt.

10 Daarnaast is het meest van belang een zo steriel mogelijk punctaat te verkrijgen voor de microbiologische analyse naar een (vaak laaggradige) prothese-infectie.

Pas de volgende infectiepreventiemaatregelen toe bij het verrichten van een intra-articulaire injectie of het aspireren van vocht in een **kunstgewricht**:

- Handdesinfectie van de uitvoerder
- Huiddesinfectie bij de patiënt
- Maken van steriel werkveld
- Strikt no-touch techniek van het te punteren gewricht
- Draag steriele handschoenen tijdens de procedure ter voorkoming van contaminatie van de procedure en, iatrogene infectie

Bij echogeleide kunstgewrichtspunctie of injectie:

- Gebruik 70% alcohol oplossing desinfectans als echo-medium
- Gebruik desinfectans volgens instructies fabrikant

15 **Literatuur**

Cain SM, Enfield KB, Giannetta ET, Sifri CD, Lewis JD. Septic arthritis due to oral streptococci following intra-articular injection: A case series. *Am J Infect Control*. 2018 Nov;46(11):1301-1303. doi: 10.1016/j.ajic.2018.04.227. Epub 2018 May 24. PMID: 29805059.

20 Charalambous CP, Tryfonidis M, Sadiq S, Hirst P, Paul A. Septic arthritis following intra-articular steroid injection of the knee--a survey of current practice regarding antiseptic technique used during intra-articular steroid injection of the knee. *Clin Rheumatol*. 2003 Dec;22(6):386-90. doi: 10.1007/s10067-003-0757-7. Epub 2003 Oct 15. PMID: 14677011.

25 D'Agostino, MA, Schmidt WA. Ultrasound-guided injections in rheumatology: Actual knowledge on efficacy and procedures. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 27 (2013) 283–294.

30 Keating TC, Guntin J, Harkin WE, Weintraub MT, Karas V, Berger RA. Low Risk of Acute Iatrogenic Periprosthetic Joint Infection After Prosthetic Joint Aspiration. *J Arthroplasty*. 2023 Sep;38(9):1861-1863.

35 Micu MC, Vlad VM, Bolboaca SD, Carlig M, Bodizs GI, Dutu AG, Fodor D. Musculoskeletal ultrasound guided manouevres: security profile. *Med Ultrason* 2014; 16: 214-21.

NVR. Infectiepreventie m.b.t. gewrichtspuncties in de reumatologie. Standpunt van de Nederlandse Vereniging voor Reumatologie. Versie 2 (2017).

NVR. Addendum echogeleid puncteren bij standpunt NVR Infectie preventie m.b.t. gewrichtspuncties in de reumatologie'. Standpunt van de Nederlandse Vereniging voor Reumatologie. Versie 1 (2021).

- 5 Partridge DG, Winnard C, Townsend R, Cooper R, Stockley I. Joint aspiration, including culture of reaspirated saline after a 'dry tap', is sensitive and specific for the diagnosis of hip and knee prosthetic joint infection. *Bone Joint J.* 2018 Jun 1;100-B(6):749-754.
- 10 Reisenauer C, Fazio RT, Hesley G. Ultrasound guided breast interventions: low incidence of infectious complications with the use of an uncovered probe. *AJR* 2017; 208: 1147-58.
- 15 Ross KM, Mehr JS, Carothers BL, Greeley RD, Benowitz I, Henry D, McHugh LA, DiFedele L, Adler E, Naqvi S, Taylor L, Lifshitz E, Tan C, Montana BE. Bacterial septic arthritis infections associated with intra-articular injection practices for osteoarthritis knee pain-New Jersey, 2017. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2019 Sep;40(9):1013-1018. doi: 10.1017/ice.2019.168. Epub 2019 Jul 17. PMID: 31311611; PMCID: PMC7950910.
- 20 Shepherd A. Contamination of injection sites by landmark palpation after skin antiseptics 2008. *The Hospital Infection Society.* 10.1016/j.jhin.2008.09.004
- Sherman T, Ferguson J, Davis W, Russo M, Argintar E Does the Use of Ultrasound Affect Contamination of Musculoskeletal Injections Sites? *Clin Orthop Relat Res* (2015) 473:351–357
- 25 Uson J, Rodriguez-García SC, Castellanos-Moreira R, O'Neill TW, Doherty M, Boesen M, Pandit H, Möller Parera I, Vardanyan V, Terslev L, Kampen WU, D'Agostino MA, Berenbaum F, Nikiphorou E, Pitsillidou IA, de la Torre-Aboki J, Carmona L, Naredo E. EULAR recommendations for intra-articular therapies. *Ann Rheum Dis.* 2021 Oct;80(10):1299-1305. doi: 10.1136/annrheumdis-2021-220266. Epub 2021 May 25. PMID: 34035002; PMCID: PMC8458067.
- 30