

Dossier Infectierisico's Zorg

April 2012

Opgesteld door:
Wim van Alphen
Jaap Maas

Inhoudsopgave

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Beschrijving van het onderwerp | 4 |
| 1.1 | Beschrijving onderwerp | 4 |
| 1.2 | Psychosociale aspecten | 6 |
| 1.3 | Omvang problematiek | 6 |
| 2. | Relevante werksituaties | 6 |
| 2.1 | Relevante branches | 6 |
| 2.2 | Relevante beroepen | 6 |
| 3. | Inventarisatie- en evaluatie | 7 |
| 3.1 | Risico-inventarisatie | 7 |
| 3.2 | Metten | 8 |
| 3.3 | Blootstellingsmeting | 8 |
| 3.4 | Effectmeting | 8 |
| 4. | Wetgeving | 8 |
| 4.1 | Arbowet | 8 |
| 4.2 | Arbobesluit | 8 |
| 4.3 | Arboregelingen | 8 |
| 4.4 | Overige nationale wetgeving | 9 |
| 4.5 | Europese wetgeving | 9 |
| 5. | Beleid | 9 |
| 5.1 | Arboconvenanten/ Arbocatalogi | 9 |
| 5.2 | Cao-afspraken | 9 |
| 5.3 | Brancheafspraken | 9 |
| 5.4 | Standaardisatie en normalisatie | 9 |
| 5.5 | Certificering | 9 |
| 6. | Beheersmaatregelen | 10 |
| 6.1 | Arbeidshygiënische strategie | 10 |
| 6.1.1 | Bronmaatregelen | 12 |
| 6.1.2 | Organisatorische maatregelen | 13 |
| 6.1.3 | Technische maatregelen | 17 |
| 6.1.4 | Persoonlijke beschermingsmiddelen | 17 |
| 6.2 | Psychosociale aspecten van beheersmaatregelen | 18 |
| 6.3 | Implementatie van beheersmaatregelen | 18 |
| 7. | Medisch Onderzoek | 19 |
| 7.1 | Gezondheidseffecten en beroepsziekten | 19 |
| 7.2 | Diagnostiek en behandeling/begeleiding | 19 |
| 7.3 | Kwetsbare groepen en aanstellingskeuring | 19 |
| 7.4 | Preventief medisch onderzoek inclusief vroegdiagnostiek | 20 |
| 8. | Werkgeversverplichtingen | 20 |

| | |
|--|----|
| 9. Werknemersverplichtingen..... | 20 |
| 10. Werknemersrechten..... | 20 |
| 10.1 Rechten individuele werknemer | 20 |
| 10.2 Rechten medezeggenschapsorgaan..... | 20 |
| 11. Praktijkverhalen | 20 |
| 12. Referenties..... | 20 |
| 13. Referentie auteur | 21 |

1. Beschrijving van het onderwerp

Dit dossier maakt onderdeel uit van het [arbokennisdossier zorg](#). Andere inhoudelijke onderwerpen zijn: [PSA](#), [fysieke belasting](#) en [brandveiligheid](#). Algemene informatie over de sector is beschreven in het dossier Algemeen. Dit dossier is bedoeld voor de veiligheid van medewerkers in de zorg. Door het werken met patiënten en cliënten lopen medewerkers bepaalde risico's.

1.1 Beschrijving onderwerp

Dit dossier is bedoeld voor (het vergroten van) de veiligheid van medewerkers in de humane gezondheidszorg. Door het werken met patiënten en cliënten lopen medewerkers bepaalde risico's. Deze risico's zijn deels dezelfde als die ook patiënten lopen. Medewerkers en patiënten kunnen elkaar besmetten met ziekmakende micro-organismen. Medewerkersveiligheid en patiëntveiligheid gaan qua biologische veiligheid hand in hand. Voor Hepatitis B kan er onderscheid worden gemaakt tussen risicolopend en risicovormend.

Patiëntveiligheid en medewerkersveiligheid

Dit dossier is aanvullend op het [dossier Biologische agentia](#) (onderdeel van het [Kennisdossier Gevaarlijke stoffen](#)) en gericht op de risico's van biologische agentia in ziekenhuis en verpleeg- en verzorgingstehuizen. De sectoren geestelijke gezondheidszorg, thuiszorg, huisartspraktijken, ambulancezorg, tandheelkundige praktijken, acupunctuurpraktijken, revalidatiecentra e.d. vallen vooralsnog buiten de scope van dit dossier. Niettemin zijn veel zaken vanuit dit dossier ook van toepassing op die sectoren.

Ziekenhuizen en verpleeg – en verzorgingshuizen onderscheiden zich van veel andere branches door tal van eigenschappen.

Samengevat:

- De zorg is mens-intensief: zeer veel medewerkers en relatief weinig automatisering. Dus net tegengesteld aan de bedrijfsvoering in productiebedrijven.
- In de zorg zijn door de aard en de complexiteit van het medisch bedrijf zeer veel disciplines en professionals betrokken, met als gevolg potentieel zeer veel overdrachtsmomenten tussen de artsen, verpleegkundigen, patiënten en bezoekers.
- Gezondheidszorg instellingen zijn open en publieke instituten met een continu komen en gaan van ambulante patiënten (polikliniek) en bezoekers.
- Veel gezondheidsprofessionals zijn zich onvoldoende bewust van de gevaren van infectieziekten, met als gevolg (mede door de werkdruk) een verslapping van preventieve hygiëne maatregelen en naleving protocollen (Uitbraak multiresistente oxa 48 Klebsiella bacterie Maasstadziekenhuis).
- Binnen ziekenhuizen en verzorgings- en verpleeghuizen bevinden zich veelal mensen met een verminderde afweer. Het gevolg daarvan is dat zij veel bevattelijker zijn voor infecties. Zo geldt dat bijvoorbeeld ook voor Legionella. Daarvoor zijn dan ook veel stringenter maatregelen nodig dan in andersoortige bedrijven.
- De zorg onderscheidt zich van veel andere sectoren door de niet-zelfredzaamheid van de patiënten en cliënten; bijvoorbeeld bij brand zijn andersoortige maatregelen nodig. Bovendien speelt de afhankelijkheid van patiënten en cliënten t.o.v. de artsen een rol.
- De zorg onderscheidt zich van veel andere sectoren door de niet-zelfredzaamheid van de patiënten en cliënten; bijvoorbeeld bij brand zijn andersoortige maatregelen nodig. Bovendien speelt de afhankelijkheid van patiënten en cliënten t.o.v. de artsen een rol.
- De bereidheid bij het cure en care personeel om aan arbeidsomstandigheden te denken is niet groot. Het primaire proces gaat voor en door de werkdruk wordt veel daaraan ondergeschikt gemaakt. Wel is er een drive om in kwaliteit te investeren vanwege de accreditatie HKZ, NIAZ e.d.
- Bij de patiëntenzorg is sprake van een goede registratie van infectieziekten, door bijvoorbeeld de ziekenhuishygiënist. Bij medewerkers, worden infectieziekten opgelopen in het werk soms minder goed geregistreerd. Niet altijd wordt er een relatie met het werk gelegd. Door het ontbreken van systematische gegevens is het dan ook lastig een gevalideerd werk gerelateerd infectiepreventiebeleid te ontwikkelen.

Infectiedruk

De infectiedruk vanuit de omgeving is groot vanwege een concentratie van zieke mensen/patiënten. Deze patiënten worden gekenmerkt door ofwel een verhoogde kwetsbaarheid voor infectieziekten, dan wel door het feit dat ze een besmettelijke infectieziekte onder de leden kunnen hebben; onderlinge besmetting door lucht gebonden infectieziekten (griep, TBC, kinkhoest etc.) is dan goed mogelijk;

In het kader van de medische behandeling kunnen er natuurlijke barrières doorbroken worden.

Voorbeelden zijn:

- Invasieve operaties/ingrepen die de huid barrière doorbreken;
- De conditie gaat achteruit door de behandeling
- Medicijnen (prednison, chemotherapie), behandelingen (radiotherapie) en ingrepen (beenmergtransplantaties) die de afweer verzwakken, waardoor de patiënten vatbaarder worden voor de effecten van een infectieziekte
- Er zijn veel professionals betrokken in de diagnostiek, behandeling, verpleging van deze patiënten, met veel potentiële overdrachtsmomenten; daardoor veel besmettingskansen en bijgevolg een hoge infectiedruk.

Naast werken met bekende infectierisico's (bijvoorbeeld de behandeling van een bekende TBC patiënt), is er in een gezondheidszorginstelling ook sprake aan een veelheid aan onbekende risico's (hoestende bezoekers); patiënten die besmettingen 'onder de leden hebben' kunnen vrijelijk door het ziekenhuis lopen; ook medewerkers kunnen ongewild kwetsbare patiënten besmetten met een besmettelijke infectieziekte. Denk hierbij aan een medewerker met de griep of kinkhoest.

Wanneer handelingen bewust worden uitgevoerd (laboratorium werkzaamheden met een bekend organisme) worden er zodanige voorzieningen getroffen dat de risico's beheersbaar zijn. Denk hierbij aan:

1. Technische maatregelen zoals werken in zuurkasten of biohazard kasten (laminaire flowkasten of biologische veiligheidskabinetten), werken met onder of bovendruk en extra aandacht voor sterilisatieprocessen, e.d.
2. Organisatorische maatregelen, zoals isolatie van de bron;
3. Persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals adembescherming, schorten etc.

Een voorbeeld van onbewuste handelingen is het omgaan met kleding en beddengoed van patiënten.. Dan zijn er grotere besmettingsrisico's en daarmee ook infectierisico's.

Via kwaliteitsprocedures is er een strikt regiem voor het borgen van de steriliteit van de gebruikte medische hulpmiddelen. Op de verpleegafdelingen is er een systeem van first in, last out, veelal bewaakt vanuit de centrale ziekenhuisapotheek of de afdeling Centrale Sterilisatie. Kwetsbare factoren hierin zijn het grote aantal mensen dat hiermee moet werken.

In het ziekenhuis worden zeer veel antibiotica preventief en curatief gebruikt.

Hierdoor bestaat een veel grotere kans op de ontwikkeling van resistente bacteriën. Bekende soorten hiervan zijn MRSA, ESBL en de oxa 48 klebsiella bacterie (Maasstad ziekenhuis). In toenemende mate kunnen de multiresistente bacteriën problemen gaan opleveren.

Gericht en niet-gericht werken

In veel gevallen is de blootstelling aan biologische agentia een bijverschijnsel bij het werk en vormen de risico's van biologische agentia een „normaal" risico net als andere arbo-risico's. In ziekenhuizen wordt het werken met mogelijk besmette patiënten gezien als niet-gericht werken met biologische agentia beschouwd.

In sommige gevallen (met name in labs) kan echter gericht gewerkt worden met specifieke ziekteverwekkende micro-organismen. In dit geval kunnen de risico's natuurlijk veel groter zijn, omdat een ongeval of ongewild vrijkomen van deze micro-organismen grote gevolgen kan hebben. In de laboratoria kunnen bepaalde uit de patiënt geïsoleerde micro-organismen doelbewust gekweekt worden en nader worden onderzocht. De concentratie van de micro-organismen is dan veel groter en bijgevolg ook de mogelijke risico's voor het personeel.

Voor dit "gericht" werken gelden dan ook strengere regels en maatregelen. Daardoor is aan risicoreductie gedaan en zijn de risico's tot een acceptabel laag niveau teruggebracht.

Feitelijk vormt het niet-gericht werken daardoor een groter risico.

Risicoloper & risicovormer

Risicolopers zijn diegene die een gezond risico's lopen tijdens het uitoefenen van hun werkzaamheden. Dit is dus in principe iedereen die blootgesteld wordt aan een potentieel schadelijk agens of situatie. De mate/kans dat er schade optreedt is vervolgens afhankelijk van de pathogeniteit en virulentie (ziektemakendvermogen) van het agens/micro-organisme.

Een aparte categorie risicolopers zijn de werknemers met een onderliggend medisch lijden, de jeugdigen, ouderen en de zwangeren.

Risicovormers

Dit zijn gezondheidswerkers die tijdens het uitoefenen van hun werkzaamheden (onbedoeld) gezondheidsschade kunnen veroorzaken bij hun patiënten. Denk hierbij aan een verpleegkundige met open TBC die patiënten besmet of een chirurg met hepatitis B die patiënten tijdens het opereren besmet.

Zie ook het [arbokennisdossier Biologische agentia](#).

1.2 Psychosociale aspecten

Bij een prikaccident aan een hoog risico bron of een onbekende bron kan dit tot stress en onzekerheid leiden bij de verwonde medewerker.

Bijvoorbeeld ingeval van een risico op een hiv of hepatitis C infectie kan er pas uitsluitel worden gegeven na 3 maanden.

Bij een hoog risico-incident aan het hiv virus kan er een indicatie zijn zo snel mogelijk na het incident te starten met PEP (post-expositie profylaxe). Dit is een behandeling van enkele weken met anti-hiv medicatie. Omdat deze medicatie veel bijwerkingen kan veroorzaken, kan er sprake zijn van een (gedeeltelijke) arbeidsongeschiktheid. Echter pas na drie maanden weet je zeker dat je niet geïnfecteerd bent als er geen antistoffen tegen het hiv virus in het bloed aantoonbaar zijn.

Hetzelfde geldt voor een hoge risico-blootstelling aan het hepatitis c virus. Hiertegen bestaat er geen profylaxe. Het slachtoffer zal dus drie maanden in onzekerheid verkeren, voordat er uitsluitel gegeven kan worden dat hij/zij niet besmet is geraakt. Deze periode van onzekerheid, al dan niet gecombineerde met lichamelijke klachten door de PEP medicatie, kunnen mentaal als belastend ervaren worden door de slachtoffers

Dit betekent dat er in het prik, bijt, spat en krab protocol ook aandacht moet zijn voor psychische nazorg.

1.3 Omvang problematiek

Van alle bij het Nederlands Centrum voor beroepsziekten gemelde infectieziekten (bij werknemers) in Nederland komt de helft uit de gezondheids- en welzijnszorg. Zoals bekend zijn de gemelde beroepsziekten vaak het topje van de ijsberg en zullen er in de praktijk veel meer ziektegevallen zijn die veroorzaakt zijn door biologische agentia.

De ziekten bij patiënten worden niet bij het Centrum gemeld en zijn daar dus ook niet bekend.

Zie ook het [arbokennisdossier Biologische agentia](#).

2. Relevante werksituaties

2.1 Relevante branches

- Ziekenhuizen
- Verplegings- en verzorgingsinstellingen.

2.2 Relevante beroepen

Iedereen die beroepshalve met patiënten en patiëntmateriaal werkt loopt risico. Zie ook het [arbokennisdossier Biologische agentia](#).

3. Inventarisatie- en evaluatie

3.1 Risico-inventarisatie

RI&E voor biologische agentia

Door de beroepsverenigingen van veiligheidskundigen en arbeidshygiënisten (NVVK en NVvA) is een methodiek ontwikkeld om de risico's bij het werken met biologische agentia in kaart te brengen en te kwantificeren. Hierbij is een eigen rankingmethodiek ontwikkeld waarin de risicogroep van het betreffende micro-organisme een van de parameters vormt.

Wegingsmethodiek

Nadat risicovolle handelingen zijn geïventariseerd, dient een evaluatie of weging plaats te vinden. Hiervoor is een evaluatie toegepast die gebruik maakt van een zogenaamde Relative Ranking-methode. Dit soort methoden is met name geschikt voor het inschatten van veiligheidsrisico's. Op gezondheidskundige knelpunten zijn ze lastiger toe te passen. De Relative Ranking-methode is daarom op onderdelen aangepast voor de beoordeling van biologische agentia. Volgens de gebruikelijke evaluatiemethodiek geldt:

Risico = kans x effect (of gevolg)

R= Wat kan er gebeuren/ misgaan en tot welk gevolg leidt dat?

K= Wat is de kans dat dit gebeurt?

G= Hoe ernstig is het gevolg?

Bij verdere differentiatie wordt de kansparameter gesplitst in meerdere factoren, te weten: blootstellingsfactor en de waarschijnlijkheid dat de gebeurtenis plaatsvindt.

De blootstellingsfactor geeft aan hoe vaak en lang een bepaalde gevaarlijke situatie zich voordoet. In dit geval hoe vaak blootstelling aan een schadelijk biologisch agens kan optreden. De waarschijnlijkheid geeft aan hoe groot de kans is, gegeven deze gevaarlijke situatie, dat het effect optreedt.

De formule ziet er dan als volgt uit:

Risico = Blootstelling x Waarschijnlijkheid x Gevolg

In de praktijk blijken de blootstellingsfactor en de waarschijnlijkheid moeilijk te kwantificeren. Het model is daarom aangevuld met een specifieke evaluatie/weging. Hierbij wordt de formule als volgt aangepast.

De "blootstelling" en "waarschijnlijkheid" worden vervangen door respectievelijk het "handelingsrisico of de kans op verspreiding" en "de frequentie van voorkomen van het betreffende biologische agens". Het "gevolg" wordt vervangen door de klasse waartoe het biologische agens behoort. Deze aldus opgestelde classificatie is daarmee mede gebaseerd op de ernst van een ziekte. Risico = Frequentie x Handelingsrisico x Klasse

Aan alle factoren wordt een zogenaamde weging gegeven. Het eindresultaat is een getal tussen de 1 en 200. Een risicoscore tot 10 wordt als "wellicht aanvaardbaar" geacht. Groter dan 10 maar kleiner dan 20 wordt als "een mogelijk risico" ingeschat en boven de 20 als een "belangrijk risico". De keuze van spreiding van klassen is arbitrair vastgesteld en zal zich in de praktijk moeten bewijzen.

Risicoscore

Nadat de risicovolle handelingen zijn geïventariseerd kan de evaluatie of weging plaatsvinden op basis van de frequentie van voorkomen, het handelingsrisico en de klasse van het biologische agens in de formule:

R = F x H x K

R = Risico

F = Frequentie van voorkomen (zelden = 1, soms = 2, regelmatig = 4, vaak = 8)

zelden = minder dan 4 maal per jaar

soms = 1 - 3 maal per kwartaal

regelmatig = eenmaal per maand

vaak = eenmaal per week

H = Handelingsrisico of kans op verspreiding

(nauwelijks kans = 0,5; enige kans = 2, grote kans = 5)
K = Klasse van het micro-organisme (klasse 2 = 2, klasse 3 = 5)
Zie hiervoor het Arbo-Informatieblad AI-9.

| Risicogetal (het 'objectieve' risico) | | Risico-inschatting |
|---------------------------------------|------------------|--|
| Hoog / groot | $R > 20$ | belangrijk risico |
| Midden | $10 < R \leq 20$ | mogelijk risico |
| Laag | $R \leq 10$ | risico wellicht aanvaardbaar geacht |

3.2 Meten

RIE-BA

De concentratie aan biologische agentia is in algemene zin lastig meten omdat dit o.a. afhankelijk is van:

- Licht;
- Vochtigheid;
- Voedsel;
- externe omstandigheid, zoals zuurgraad en zuurstof;
- tijd.

Dit betekent dat bij de interpretatie van een meetuitslag (bijvoorbeeld het aantal kolonievormende eenheden), ook de context en tijd van belang is. Bijvoorbeeld bij een binnenmeting is het handig ook een buitenmeting te hebben als referentie. Daarbij moet bedacht worden dat het een momentopname is en dat de concentratie aan levende micro-organismen in de tijd sterk kan wisselen (door groei en afsterven).

Ook de transmissieweg is van belang. Bepaalde micro-organismen vormen alleen een risico wanneer zij worden ingeademd. Bij andere m.o. geldt dat het risico bestaat wanneer zij via het voedsel binnenkomen of via bloedcontact.

Voor meer informatie wordt verwezen naar het arbokennisdossier [Biologische agentia](#).

3.3 Blootstellingsmeting

Niet van toepassing.

3.4 Effectmeting

Niet van toepassing.

4. Wetgeving

4.1 Arboret

T.a.v. biologische risico's zijn de wettelijke voorschriften reeds beschreven in het arbokennisdossier gevaarlijke stoffen in het dossier [Biologische agentia](#).

4.2 Arbobesluit

T.a.v. biologische risico's zijn de wettelijke voorschriften reeds beschreven in het arbokennisdossier gevaarlijke stoffen in het dossier [Biologische agentia](#).

4.3 Arboregelingen

T.a.v. biologische risico's zijn de wettelijke voorschriften reeds beschreven in het arbokennisdossier gevaarlijke stoffen in het dossier [Biologische agentia](#).

4.4 Overige nationale wetgeving

T.a.v. biologische risico's zijn de wettelijke voorschriften reeds beschreven in het arbokennisdossier gevaarlijke stoffen in het dossier [Biologische agentia](#).

4.5 Europese wetgeving

T.a.v. biologische risico's zijn de wettelijke voorschriften reeds beschreven in het arbokennisdossier gevaarlijke stoffen in het dossier [Biologische agentia](#).

In het kader van de richtlijn 2010/32/EU VAN DE RAAD van 10 mei 2010 tot uitvoering van de door HOSPEEM en EPSU gesloten kaderovereenkomst inzake de preventie van scherpe letsels in de ziekenhuis- en gezondheidszorgbranche wordt het regiem om letsel te voorkómen bij werknemers als gevolg van alle scherpe medische instrumenten (naalden inbegrepen) verscherpt. Dit houdt onder meer in dat het verboden wordt de hulzen terug over de naalden te steken (recappen), preventiestrategieën worden ingevoerd, doeltreffende afvalverwijderingsprocedures moeten worden ingevoerd, dat prikincidenten moeten worden onderzocht, enz.

5. Beleid

5.1 Arboconvenanten/ Arbocatalogi

De arbocatalogus van de Algemene en categorale ziekenhuizen en de arbocatalogus van de universitaire medische centra (UMC's) en de arbocatalogus van Verpleeg- en Verzorgingshuizen en Thuiszorg (alle te vinden op www.arboportaal.nl).

De academische ziekenhuizen hebben een aparte website www.dokterhoe.nl genaamd, waarin een groot aantal onderwerpen aan de orde komen. In de arbocatalogus van de academische ziekenhuizen wordt er gewerkt met zgn. infectiepreventiekaarten (IP-kaarten). Van een aantal veel voorkomende infectieziekten in de zorg zijn er IP-kaarten gemaakt. In deze kaarten wordt op een bondige en systematische wijze relevante informatie gegeven over de desbetreffende infectieziekte t.a.v.: incubatietijd, wijze van verspreiding, maatregelen ter voorkomen dat de infectieziekte zich verspreid, wat te doen als de infectieziekte zich verspreid heeft, behandeling en welke medische risicogroepen risico lopen, uitgesplitst naar risicolopers en vormers.

5.2 Cao-afspraken

Er zijn voor dit onderwerp geen afspraken in de cao's gemaakt

5.3 Brancheafspraken

Op ww.rie.nl de risico-inventarisatie over Zorg en Welzijn (de zorg-RI&E) voor zowel; ziekenhuizen als voor Verpleeg-, Verzorgingshuizen en Thuiszorg.

5.4 Standaardisatie en normalisatie

Zie 5.5.

5.5 Certificering

Harmonisatie Kwaliteitsbeoordeling in de Zorgsector

Stichting HKZ (Harmonisatie Kwaliteitsbeoordeling in de Zorgsector) staat voor duurzame kwaliteitsverbetering in de zorg: onafhankelijk en betrouwbaar. We stellen kwaliteits- en veiligheidsnormen op voor ruim 30 branches in Zorg en Welzijn. Bijvoorbeeld voor apotheken, VV&T, kinderopvang en GGZ. Aan deze normen is het HKZ-keurmerk verbonden. Een organisatie met dit keurmerk heeft intern de zaken goed op orde, stelt de klant principieel centraal en werkt voortdurend aan verbetering van de zorg- en dienstverlening. Om het HKZ Keurmerk te verkrijgen moet het kwaliteitsmanagementsysteem voldoen aan de HKZ-normen. Deze normen hebben de internationaal erkende ISO 9001:2008-normen als basis en omvatten daarnaast branchespecifieke eisen. Alle HKZ schema's (behalve de opstapvarianten) omvatten de eisen uit de ISO 9001. Iedere branche heeft een

eigen set normen (certificatieschema). De HKZ-normen hebben betrekking op zowel de kwaliteit van het zorgproces als op de organisatorische kwaliteit. Ze stellen eisen aan het primaire proces: intake/indicatie, de uitvoering van de diensten en evaluatie/nazorg. Daarnaast moeten ook de ondersteunende processen, zoals personeelsbeleid, diensten door derden, e.d. aan specifieke eisen voldoen. Het Harmonisatiemodel wordt bij de invulling van de normen als uitgangspunt genomen.

CCKL

Stichting voor de bevordering van de kwaliteit van het laboratoriumonderzoek en voor de accreditatie van laboratoria in de gezondheidszorg (sinds 2008 onderdeel van de Raad voor Accreditatie). CCKL accrediteert Nederlandse medische laboratoria in de humane gezondheidszorg. Laboratoria in de gezondheidszorg hebben sindsdien nog maar te maken met één accreditatieorganisatie.

6. Beheersmaatregelen

6.1 Arbeidshygiënische strategie

Risicoreductie via de arbeidshygiënische strategie

T.a.v. de risicoreducerende maatregelen wordt veelal gewerkt conform de arbeidshygiënische strategie.

De arbeidshygiënische strategie houdt in dat bij het toepassen van beheersmaatregelen een hiërarchische volgorde dient te worden gevolgd. Deze volgorde is:

Elimineren van de bron

Overdrachtsweg:maatregelen

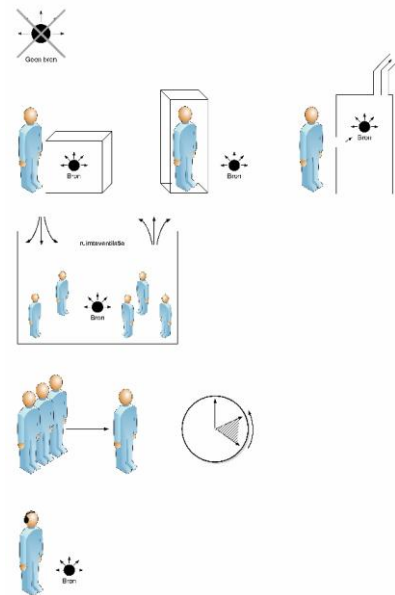
- aan de bron

om de bron: omkassen, plaatselijke ventilatie

Omgeving: ruimteventilatie, werken met drukverschillen e.d.

Organisatorisch: aantal personen (met als doel de afstand tussen mensen te vergroten, zgn. social distancing), tijd, taakroulatie.

Persoonlijke beschermingsmiddelen.



Elimineren van de bron

De meest fundamentele en soms ook meest effectieve maatregel is het elimineren *van* de bron: de bron van het gevaar wordt weggenomen. Micro-organismen in de hogere risicoklassen vervangen door micro-organismen in een lagere risicoklasse (bij gericht werken).

Specifiek voor biologische agentia is dat een bronbenadering bijna nooit werkt. Zeker niet als het gaat om ongerichte of niet bewuste risico's. De ultieme consequentie hiervan zou namelijk zijn weren van de patiënten, wat uiteraard haaks staat op de doelstemmingen van de gezondheidszorg. Om deze reden is het Biologisch arbeids hygiënische principe ontwikkeld (het zgn. BAH principe).

Maatregelen in de overdrachtsweg van bron naar mens

Maatregelen aan de bron en direct om de bron. Zoals gezegd is een bron benadering in de patiëntenzorg moeilijk uitvoerbaar, tenzij er sprake is van een bekende bron (een patiënt met een specifieke besmettelijke aandoening) of in een laboratoriumsetting.

Onderstaande opsomming is dan ook van toepassing op gericht of bewust werken met micro-organismen:

- a) Maatregelen *aan* de bron. Door deze methodes kunnen gevaarlijke stoffen zich minder gemakkelijk verspreiden, waardoor de kans op blootstelling afneemt en daarmee ook de risico's.
- b) Maatregelen *direct om* de bron. Voorbeelden van maatregelen direct om de bron zijn: omkassen, afschermen en afzuigen direct bij de bron.

Voorbeelden:

Bij omkassen wordt de bron geïsoleerd door gebruik te maken van gesloten systemen. De bron is door de omhulling geheel afgescheiden van de omgeving en vrijkomende stoffen blijven binnen de omhulling en kunnen niet tot blootstelling bij medewerkers leiden. Bij gericht werken wordt met glove-boxes of met laminaire flowkasten gewerkt.

Bij niet-gericht werken met patiënten wordt gewerkt in isolatiekamers.

Maatregelen in de omgeving

Pas als bovenstaande maatregelen onvoldoende effect hebben, dienen maatregelen in de omgeving te worden genomen.

Voorbeeld:

Algemene (ruimtelijke) ventilatie. Bij ruimtelijke ventilatie wordt de lucht in de hele ruimte ververst. Dit geeft een algemene verdunning van mogelijk aanwezige micro-organismen in de lucht. Duidelijk is dat deze wijze van ventileren veel minder effectief is dan plaatselijke afzuiging direct aan de bron. Bij ruimtelijke ventilatie kunnen de micro-organismen zich toch eerst door de hele ruimte verspreiden en kunnen medewerkers daaraan worden blootgesteld alvorens de stoffen worden weg geventileerd. Als dit ook in onvoldoende mate mogelijk is, worden organisatorische maatregelen getroffen.

Organisatorische maatregelen

Bij deze maatregelen worden mens en bron zo veel mogelijk van elkaar gescheiden in ruimte of tijd. Risicovolle activiteiten worden gecompartmenteerd, dat wil zeggen dat zij in een aparte ruimte worden verricht. Zo kunnen er bijvoorbeeld aparte werkruimtes worden ingericht voor werk met zeer pathogene micro-organismen. Ook kan de tijd dat mensen in de nabijheid van een risicobron moeten werken, zoveel mogelijk worden teruggebracht: de blootstellingsduur wordt daarmee beperkt en daarmee het risico.

Bij geïsoleerde verpleging van besmettelijke patiënten is er een duidelijk toegangsregiem.

De bovengenoemde vier stappen in de arbeidshygiënische strategie kunnen worden beschouwd als meer collectieve maatregelen: de aanpak van de bron zelf, de maatregelen in de overdrachtsweg, de omgeving en de organisatorische maatregelen werken immers voor meer medewerkers.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Wanneer bovengenoemde maatregelen niet mogelijk zijn of de risico's nog onvoldoende tot aanvaardbare proporties zijn teruggebracht, kan als laatste oplossing voor het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) worden gekozen. Deze laatste stap bestaat uit individuele barrières en helpen alléén bij de medewerker die deze draagt.

Het dragen van PBM's is de minst gewenste keuze, omdat het dragen van PBM's veelal als oncomfortabel en belastend wordt ervaren en PBM's veelal slechts een beperkte beschermende werking hebben. Bekende voorbeelden van PBM's zijn handschoenen en adembescherming.

Redelijkerwijsbeginsel

De maatregelen op de verschillende niveaus hebben nadrukkelijk een hiërarchische volgorde. Dit is goed te doen bij bewuste risico's, maar lastig bij onbewuste, immers vaak weet je niet dat die er zijn. De werkgever moet dus eerst de mogelijkheden op een hoger niveau onderzoeken, voordat besloten wordt tot maatregelen uit een lager niveau. Het is alleen toegestaan maatregelen op een lager niveau te nemen als daar goede redenen voor zijn (technische, uitvoerende en economische redenen). Daarbij geldt ook het redelijkerwijsprincipe.

Die afweging geldt voor elk niveau opnieuw. Uitzondering hierop vormen risico's van carcinogenen en biologische agentia, dan mag alleen een stap lager in de hiërarchie worden gedaan als een hogere maatregel technisch niet uitvoerbaar is. Economische oorzaken mogen voor deze twee groepen niet

worden aangewend als reden voor het toepassen van maatregelen op een lager niveau. Het is toegestaan verschillende maatregelen uit verschillende niveaus te combineren om de risico's te verminderen. Maar maatregelen van de bovenste niveaus verdienen de voorkeur.

Maatregelen

In de gezondheidszorg zal er naar een evenwicht gezocht moeten worden tussen enerzijds een continuïteit van het zorgproces en anderzijds maatregelen om de (vele) risico's zoveel mogelijk te reduceren. In een poging een zekere balans tussen de tegenstrijdige belangen adviseert het BAH principe op individueel niveau de volgende maatregelen:

1. Goede en gerichte voorlichting
2. Vaccinatie. Indien er een kans is op een beroepsgerelateerd infectierisico en er bestaat een vaccin, dan kan overwogen worden de (aanstaande) medewerker preventief te laten vaccineren. Op dit moment wordt er alleen standaard tegen hepatitis B gevaccineerd. Overwogen zou kunnen worden om, op basis van een risico-inventarisatie bepaalde vaccinaties aan bepaalde functies. Bijvoorbeeld kinkhoest aan medewerkers van de kinderafdeling en verloskundigen en hepatitis A aan MDL medewerkers. De werkgever is overigens verplicht dat indien er een [gerede kans is op werkgerelateerde besmetting](#) en er is een vaccin beschikbaar dit beschikbaar te stellen. De kosten zijn overigens voor rekening van de werkgever. Interessant is het spanningsveld tussen integriteit van het eigen lichaam en wens van de werkgever om de betreffende medewerkers te vaccineren. De werknemer kan op basis van de integriteit van het lichaam hiertoe niet verplicht worden, De werkgever kan dan wel stellen dat hij/zijn bepaalde handelingen niet mag uitvoeren.
3. Inventariseren van de vaccinatiestatus. (bijna) Iedere Nederlander is in principe als kind gevaccineerd in het kader van het rijksvaccinatieprogramma (RVP). Dit betekent dat een medewerker gevaccineerd is in lijn met het RVP, volledig of gedeeltelijk beschermd is tegen de volgende infecties: Difterie Tetanus, Polio, Kinkhoest, Hemofilus influenza, bof, mazelen, Rubella, mening- en pneumococci en binnenkort ook hepatitis B.
4. Werken (en toezicht) volgens heldere hygiëne protocollen. De WIP protocollen zijn hierin vaak leidend (werkgroep infectiepreventie); zie www.WIP.nl.
5. Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM). Indien eerder genoemde maatregelen onvoldoende solas bieden zal er ook moeten worden teruggegrepen op PBM. PBM hebben alleen maar zin als deze vergezeld gaan van goede instructies en toezicht.
6. Specifieke maatregelen voor kwetsbare medewerkers. Hiermee wordt bedoeld de jongeren (<18 jaar), ouderen (>60 jaar), de zwangeren en de medewerkers met een onderliggend medisch lijden. Zie ook het [arbokennisdossier Biologische agentia](#).

Specifiek t.a.v. van zwangeren kan er informatie gevonden worden op de website van [SBOH](#) en [RIVM](#).

6.1.1 Bronmaatregelen

Voorbeelden van bronmaatregelen

Isolatiekamers

In verschillende ziekenhuizen vindt ook geïsoleerde verpleging plaats. Hierbij worden patiënten met een besmettelijke ziekte in een speciale isolatiekamer verpleegd die op onderdruk moet staan t.o.v. de omgeving. Voorbeelden patiënten met open TBC. In andere gevallen is barrière verpleging voldoende, bijvoorbeeld MRSA. Door de Werkgroep Infectie Preventie (WIP) zijn speciale richtlijnen met bouw- en inrichtingseisen opgesteld voor isolatieafdelingen en de ventilatie van isolatiekamers.

Ook kan gewerkt worden met beschermende of omgekeerde isolatie. Deze vorm van isolatie wordt toegepast ter bescherming van de patiënt zelf. De patiënt heeft weinig of geen weerstand en loopt daarom grote kans op een infectie en moet daarom beschermd worden tegen invloeden van buitenaf. Bijvoorbeeld bij patiënten die net een beenmergtransplantatie hebben ondergaan.

Infectierisico's door verbouwingen

In ziekenhuizen vinden soms verbouwingen plaats. Verbouwingen gaan gepaard aan stofvorming. Stof kan vrijkomen door hakken, breken en boren of het openen en weghalen van plafonds in het bouwwerk zelf, maar ook door grondwerkzaamheden.

De verspreiding van het vrijgekomen stof kan op de verschillende manieren plaatsvinden.

- Via schoenen en kleding van mensen die door of langs de plaats lopen waar verbouwd wordt.
- Via de zwaartekracht (naar lager gelegen verdiepingen)
- Via luchtstromingen. In trappenhuizen en liftschachten heerst meestal een opwaartse luchtstroom.

Bij deze verbouwingen kan de concentratie van sporen lokaal verhoogd zijn en is er een verhoogde kans op besmetting van patiënten. Stof is een goede vector voor het verspreiden van micro-organismen, zoals schimmels en sporen. Vroeger bestonden veel ziekenhuizen uit een verzameling van aparte paviljoens. Om overdracht van micro-organismen naar patiënten te voorkómen waren ziekenhuizen vroeger in de gelegenheid het betreffende paviljoen waar de verbouwing plaats moest vinden, te ontruimen en de patiënten in een of meer ander paviljoens tijdelijk te huisvesten. Door het huidige ontwerp van ziekenhuizen is geen sprake meer van losse paviljoens maar van grote massale gebouwen.

Het gevolg hiervan is dat een fysiek ruimtelijke scheiding aanbrengen niet goed meer mogelijk is. Bekend zijn gevallen van besmetting met de schimmel *Aspergillus fumigatus* die door bouwstof werd overgebracht naar patiënten die net een beenmergtransplantatie hebben ondergaan. Dergelijke patiënten hebben een ernstig verzwakt immunologisch afweersysteem waardoor ze erg gevoelig zijn voor infecties. De afdeling waar de transplantaties worden uitgevoerd en waar de patiënten daarna verblijven, bevindt zich niet in een apart gebouw, maar is tussen andere afdelingen in een groot ziekenhuisgebouw gehuisvest.

Dit bouwstof blijkt als drager (vector; transportmiddel) te kunnen dienen voor de schimmel *Aspergillus*. Doordat de betreffende beenmergtransplantatieruimtes en de bijbehorende verpleegruimtes bouwkundig en luchttechnisch niet goed zijn afgescheiden van de andere ruimtes, kan het bouwstof en daarmee de schimmel vrijwel onbelemmerd de gevoelige patiënten bereiken met alle gevolgen van dien.

Maatregelen zijn het aanbrengen van stringente luchttechnische barrières (onderdruk op de 'bouwplaats' en overdruk bij de afdeling met patiënten met sterk verminderde weerstand inclusief toegangssluisen) en tal van organisatorische maatregelen zoals het beperken en omleiden van het verkeer van mensen en materialen.

Zie ook de WIP richtlijn Bouwkundige werkzaamheden.

Laboratoria

Hier komt veel patiëntenmateriaal binnen. Deze kan potentieel besmet zijn met tal van soorten micro-organismen. Bij het hanteren van patiëntenmateriaal gelden goede laboratoriumregels (GLP e.d.) maar dit sluit besmettingen niet uit. Prik- of snij-ongelukken, spatten van materiaal en werkzaamheden waarbij aerosolvorming kan optreden zijn de meest risicovolle momenten ten aanzien van het oplopen van een infectie in een dergelijk laboratorium.

Pas wanneer geconstateerd is dat er micro-organismen in risicoklasse 3 of hoger in het materiaal aanwezig is, wordt opgeschaald naar een hoger containment niveau: microbiologische veiligheidskabinetten (LAF-kasten). Soms worden micro-organismen opgekweekt en verschuift het werk van niet-gericht naar "gericht" werken met biologische agentia en geldt een strenger veiligheidsregiem. Afhankelijk van de risicoklasse waarin het micro-organisme is ingedeeld wordt dan met bepaalde inperkings- of containment niveaus gewerkt (1 t/m 4).

In sommige ziekenhuizen wordt ook met genetisch gemodificeerde organismen (GGO) gewerkt. Hiervoor bestaat aparte wetgeving en het werk is meldingsplichtig (ML-I en ML-II) en voor de hogere inperkingsniveaus (ML-III en ML-IV) vergunningplichtig.

In verschillende ziekenhuizen wordt ook gewerkt met genterapie. Daarbij wordt m.b.v. een vector (meestal een virus) een ander gen ingebracht in de patiënt om zo bepaalde ziektes te genezen.

6.1.2 Organisatorische maatregelen

Voorbeelden van organisatorische maatregelen

Vaccinaties

Vaccinatie tegen het hepatitis B virus is in veel zorginstellingen onderdeel van het aanstellingsbeleid bij zorgwerkers. Het is wenselijk als alle zorgwerkers in elk geval gevaccineerd zijn conform het rijks vaccinatiebeleid. Additionele vaccinaties zou ook aanbevolen kunnen worden bij sommige functies, bijvoorbeeld vaccinatie tegen hepatitis A bij MDL en kindergeneeskunde gezondheidswerkers en revaccinatie van kinkhoest bij medewerkers van de neonatologieafdeling. Voor meer

achtergrondinformatie hierover wordt verwezen naar de [kiza vaccinatiekaart](#). Aangezien deze vaccinaties niet verplicht zijn, is het belangrijk op de werkplek over een protocol te beschikken waarin staat wat te doen na calamiteiten, zoals prikongeluk en outbreaks.

HYGIENE

Schoonmaakregiem

Hygiëne is in ziekenhuizen en verzorgings- en verpleeghuizen essentieel. Bij de bouw kan al zoveel mogelijk rekening gehouden worden met de hygiëne-eisen zodat ruimtes gemakkelijk zijn schoon te houden: geen kieren, naden, ruwe oppervlakken, enz. Qua organisatie is een strikt schoonmaakregiem noodzakelijk omdat door het grote aantal mensen in huis voortdurend vervuiling optreedt.

Schoonmaakbudgetten staan echter onder druk. Dat maakt dat er ook voortdurend een druk staat op de kwaliteit van het schoonmaken.

Aan de deskundigheid van de schoonmakers worden ook eisen gesteld: zij moeten van de risico's op bepaalde afdelingen kennis hebben en hun werkmethode daarop aanpassen om crosscontaminatie te voorkómen. Voor verschillende soorten afdelingen gelden verschillende schoonmaakprotocollen: zo is bij nucleaire geneeskunde kans op verspreiding van radioactieve besmettingen, bij oncologieafdelingen kans op verspreiding van cytostatica, bij geïsoleerde verpleging kans op verspreiding van pathogene micro-organismen, enz.

Schoonmaken of desinfecteren?

Om kruisbesmettingen te voorkómen, wordt rijkelijk gebruik gemaakt van (chemische) ontsmettingsmiddelen (desinfectantia). Bij het nagaan van de oorzaak hiervan bleek dat de schoonmaakdienst de betreffende ruimtes vaak oversloeg. Wanneer zij de ruimte binnenkomen zien ze alleen maar schone werkvlakken en gaan dan direct door naar een volgende ruimte. Als gevolg hiervan worden in de betreffende ruimtes richels, randen en naden en bovenvlakken van kasten stelselmatig ook niet schoongemaakt.

Door het regiem van desinfecteren wordt voorbijgegaan aan het feit dat door desinfectie weliswaar veel micro-organismen momentaan worden gedood, maar dat daarmee allerlei huishoudelijke verontreinigingen niet worden weggenomen. Deze vormen een ideale voedingsbodem voor de micro-organismen die daarna vanuit de lucht op de werkvlakken neerstrijken.

Veel effectiever is het om minder vaak desinfecterende middelen te gebruiken en in plaats daarvan regelmatig de werkbladen grondig schoon te maken met water en zeep. Dit is trouwens ook beter voor de ademhalingswegen en de huid van de betrokken medewerkers en voor de uitstoot van chemische desinfectiemiddelen in het milieu.

Door de Werkgroep Infectie Preventie (WIP) is een speciale richtlijn uitgebracht voor desinfectie van huid en slijmvliezen (de laatste versie dateert van oktober 2010).

Handen

Handen wassen blijft een zeer essentiële factor. Het belang ervan wordt veelal onderschat. Mensenhanden zijn microbiologisch namelijk erg vies. Dit komt doordat mensen met hun handen alles aanraken: voorwerpen, telefoons, toetsenborden, deurklinken. Bekend is dat mensen besmet worden door elkaar en dat de overdracht van pathogene micro-organismen voornamelijk verloopt via de handen (en het onderling aanhoesten).

Vanuit het personeel (verpleging en artsen) zijn veel kruisbesmettingen mogelijk omdat vanuit verpleging en artsen veel lichamelijk contact met de patiënten is en besmettingen via hen kunnen worden overgedragen van patiënt op patiënt. Om dit te voorkómen zijn er procedures als handen wassen en desinfectie, maar door verschillende factoren als tijdsdruk, te weinig personeel, discipline, enz. zijn deze barrières niet volledig. Veelvuldig handenwassen en desinfecteren kan, zeker bij mensen die daar gevoelig voor zijn door bijvoorbeeld een atopische constitutie, allergische klachten ontwikkelen en huideczeem.

Hiervoor wordt verwezen naar de [NVAB richtlijn contacteczeem](#) en het [arbokennisnetdossier irriterende en sensibiliserende stoffen](#).

Toiletten

Toiletten vormen in gebouwen microbiologisch gezien de vieze plekken. De gebruikers pakken met hun handen allerlei zaken aan: de deurklink van het halletje en van het toilet zelf, soms de lichtschakelaars (als het licht via sensoren niet automatisch aan- en uitgaat), de toiletbril, opnieuw de deurklink van de deur van het toilet, het kraantje bij de wastafel, mogelijk de rand van de wastafel, handdoeken en vervolgens weer de deurklink van het halletje.

Op het toilet zelf is men mogelijk in contact gekomen met kleine sporen feces. Bij *Escherichia coli* K12, de darmflorabacterie, die dus ook in hoge concentraties in feces voorkomt, is bekend dat zeer weinig bacteriën (een klein inoculum) bij een hoog percentage mensen al klachten kunnen veroorzaken. Een inoculum van 10-100 bacteriën leidt bij de helft van de mensen tot ziekteverschijnselen (ID₅₀ = 10-100). Bekend is dat in 1 gram feces ruim 10 miljard bacteriën zitten, waaronder soorten die schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, wanneer deze via een andere opname weg weer in het lichaam van de mens terechtkomen. Wanneer mensen het toilet verlaten is het heel wel denkbaar dat de deurklinken, de lichtschakelaars, de kraan, mogelijk ook de rand van de wastafel besmet raken door de vuile handen van de mensen. Ook de uitstroomopening van de kraan kan besmet raken. Mensen doen die besmettingen van elkaar op, komen vervolgens met hun handen bij hun gezicht en de opname is en feit.

Niet voor niets zijn in ziekenhuizen en V&V-gebouwen (en meer openbare gebouwen) verscherpte schoonmaakprocedures voor de toiletten.

Ook toetsenborden en de bekende keukendoekjes (duizend dingen doekje) zijn vaak bronnen van besmetting.

Apparatuur

Door de [Werkgroep Infectie Preventie](#) (WIP) is in maart 2009 over Microbiologische veiligheid onderhoud aan medische- en laboratoriumapparatuur een aparte richtlijn uitgegeven. Die richtlijn heeft betrekking op alle medische- en laboratorium apparatuur die zowel in de directe patiëntenzorg als in het laboratorium met patiëntenmateriaal en dus ook met ziekteverwekkende (pathogene) micro-organismen in aanraking komt en daarmee een besmettingsgevaar vormt.

In verband met de omgang met de desbetreffende apparatuur en voor uitvoering van werkzaamheden daaraan, wordt een drietal functionarissen genoemd:

- a) De gebruiker: de medewerker van het ziekenhuis of het laboratorium die met de apparatuur werkt;
- b) De instrumentatietechnicus: de technische medewerker van het ziekenhuis of het laboratorium die tot taak heeft in eigen beheer onderhoud en/of reparaties aan apparatuur te verrichten;
- c) De servicemedewerker: de technicus die in opdracht van de leverancier of het serviceverlenende bedrijf op locatie in het ziekenhuis of het laboratorium onderhouds- en/of reparatiewerkzaamheden uitvoert.

De richtlijn heeft een vierledig doel:

1. Microbiologisch veilig werken voor de gebruiker (de medewerker van het ziekenhuis of het laboratorium die met de apparatuur moet werken),
2. Veilig werken voor de instrumentatietechnicus van het ziekenhuis of het laboratorium bij onderhoud en reparatie,
3. Veilig werken voor de servicemedewerker van de leverancier bij onderhoud en reparatie,
4. Veilig werken voor de medewerkers van de leverancier bij terugneming van de apparatuur.

In deze richtlijn wordt met name aandacht gegeven aan de medische apparatuur die regelmatig preventief onderhoud nodig heeft, dan wel dient te worden gerepareerd bij storingen. Via protocollen dient geregeld te zijn dat besmette apparatuur eerst op de afdeling waar deze gebruikt is, uitwendig is schoongemaakt en gedesinfecteerd. Niettemin kan bepaalde apparatuur ook van binnen besmet geraakt zijn (micro-organismen, chemische stoffen, radioactieve stoffen). Dit vraagt dan een speciale werkwijze bij de instrumentele dienst om besmetting van het personeel aldaar te voorkómen.

Door het laboratorium wordt een inschatting gegeven van mogelijke inwendige besmetting (binnen de apparatuur). Van de indiener kan worden verlangd dat deze een vrijwaringbewijs ondertekent: verklaring dat de apparatuur uitwendig (en mogelijk ook inwendig) schoon en ontsmet is. Door deze verklaring alleen al wordt de indiener zich meer bewust van de risico's.

De instrumentatietechnicus van het ziekenhuis of de servicemedewerker van de leverancier maakt bij de reparatie zelf een inschatting van een mogelijke inwendige verontreiniging. Is dat het geval dan wordt verder met persoonlijke beschermingsmiddelen aan gewerkt (masker en handschoenen) en wordt de apparatuur van binnen schoongemaakt en ontsmet. De instrumentatietechnicus of de servicemedewerker moet door de ziekenhuishygiënist of de veiligheidsdeskundige worden geïnformeerd over het micro-organisme waarmee de apparatuur (mogelijk) is besmet, met name wanneer er sprake is van besmettelijke en/of virulente micro-organismen, waarvoor een speciale reiniging- en desinfectieprocedure vereist is.

Besmette luchtkanalen

Soms dient gewerkt te worden aan de luchtkanalen van het mechanische ventilatiesysteem. Voor de mensen van de technische dienst kan dit extra risico's opleveren wanneer de luchtafvoerkanalen komen van afdelingen waar besmettelijke patiënten liggen of hebben gelegen. Hetzelfde kan ook bij de luchtkanalen van bijvoorbeeld LAF-kasten in laboratoria. Daarbij dient eerst desinfectie plaats te vinden.

Ook kunnen er verhoogde risico's op treden bij werkzaamheden aan waste-tanks of kill-tanks.

Werken met scherpe materialen

Bekend is dat prikincidenten vooral plaatsvinden bij het terugsteken van het beschermende hulsje over de naald nadat de injectie is toegediend. Als reactie hierop zijn er tegenwoordig "veilige" prikssystemen op de markt.

Inmiddels is er een heel systeem van inzamelen van het specifiek ziekenhuisafval opgezet vanwege besmettingsrisico's en ethische aspecten. Daaronder valt ook het inzamelen van gebruikte injectienaalden en sharps.

Het gaat om:

- Technische maatregelen zoals naaldcontainers, " veilige prikssystemen" die op een simpele wijze afgeschermd kunnen worden en gebruik van persoonlijk beschermingsmiddelen.
- Zorgvuldig werken: geen naalden terugsteken in hoesjes, naalden niet wegwerpen in vuilniszakken, naaldenbekers slechts vullen tot aan de maximale vulstreep (75% = vol).
- Organisatorische maatregelen zoals een goede training van medewerkers, werken in goed verlichte ruimte, nooit lopen met een naald of spuit, maar indien dit nodig deze in een bekkentje leggen, beter is de naaldcontainer zo dicht mogelijk bij de werkplek.

Binnen de reguliere gezondheidszorg is de afvoer en (afval)verwerking van scherpe materialen goed geregeld. Buiten de reguliere gezondheidszorg daarentegen is nagenoeg niets wettelijk geregeld als het gaat om afvoer en afvalverwerking. Denk hierbij aan thuiszorg individuele (diabetes) patiënten, acupunctuur, maar bijvoorbeeld ook tattooshops. Dit betekent dat niet uitgesloten is dat er naalden en scalpels in vuilniszakken terecht kunnen komen .

Expositiebeleid

Na een onverwachtse blootstelling zal er actie ondernomen moeten worden. Zeker als het slachtoffer niet gevaccineerd is . Wat voor actie er genomen moet worden is afhankelijk van het soort agentia een kan variëren tot melden bij de [GGD](#) preventieve behandeling met antibiotica (bijvoorbeeld kinkhoest) of antivirale middelen (hiv), vaccinatie (bijvoorbeeld hepatitis A en B).

Wat prik,snij, krab en bijtincidenten betreft dient

iedere zorginstelling te beschikken over een prikaccidenten protocol ([landelijke richtlijn prikaccidenten](#)) waarin geregeld is dat een medewerker 24 uur per dag een deskundige kan raadplegen voor een risico-inschatting van het incident en de benodigde vervolgstappen. Belangrijk is dat men zich zo snel mogelijk na een incident meldt, liefst binnen twee uur, met een maximum van 72 uur na het prikaccident. Hierin moet ook aandacht zijn voor mentale aspecten.

Vaccinatie geeft bescherming tegen de nadelige effecten van een besmetting.

Voor ondermeer de volgende ziekten zijn vaccinaties mogelijk:

| Vaccinatie | Voor welke medewerkers |
|-------------|---|
| Hepatitis B | Met kans op bloed-bloedcontact |
| Hepatitis A | Aanraking met rioolafvoeren, dus technisch onderhoudspersoneel |
| Rubella | Microbiologische laboratoria, met afdeling virologie. Kindcontacten |
| Kinkhoest | Kinderafdeling, neonatologie en obstetrie |
| DTP | Spoedeisende hulp |

Op basis van risico-inventarisatie en –evaluatie moet worden vastgesteld voor welke specifieke groepen en tegen welke infecties een vaccinatieprogramma zinvol is.

Regelingen voor zwangeren

Zie hiervoor het arbokennisdossier [biologische agentia](#). Niet alleen de feitelijke risico's spelen hierbij een rol, maar ook de psychosociale belasting kan daarbij een rol spelen.

Samenwerking deskundigen

Onder de organisatorische maatregelen kunnen ook verstaan worden een goede samenwerking en taakverdeling van verschillende deskundigen. Hierbij kan worden gedacht aan de ziekenhuishygiënist (medewerker infectiepreventie), de ziekenhuisinfectiecommissie, de medisch microbioloog, de sterilisatiedeskundige, de apotheker en de arbeidshygiënist. Door een goede samenwerking kunnen zij vanuit hun verschillende achtergronden in invalshoeken een meerwaarde betekenen voor de infectiepreventie.

Procedures

Voor veel specifieke werkzaamheden en ziekenhuisafdelingen zijn door de Werkgroep Infectie Preventie (WIP) aparte procedures opgesteld. Deze zijn te vinden op www.wip.nl. Afgeleid van deze procedures kunnen binnen de ziekenhuizen en verplegings- en verzorgingsinstellingen meer specifieke regels worden opgesteld die toegespitst zijn op de specifieke locatie.

6.1.3 Technische maatregelen

Gebruik van desinfectantia, microbiologische veiligheidskabinetten (LAF-kasten), ventilatiesystemen met HEPA-filters, decontamineerbare ruimtes, isolatiekamers, enz. Daarvoor zijn tegenwoordig goede methodes en procedures.

6.1.4 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Als laatste stap in de arbeidshygiënische strategie wordt gewerkt met persoonlijke beschermingsmiddelen. Hierover is door de Werkgroep Infectie Preventie (WIP) in juli 2008 voor ziekenhuizen het volgende gesteld:

- Handschoenen;
- Beschermende kleding;
- Beschermende bril;
- Mondneusmasker.

Vanuit het oogpunt van patiëntveiligheid worden ook persoonlijke beschermingsmaatregelen voorgeschreven. Een belangrijke bron hiervoor zijn de richtlijnen van de Werkgroep Infectiepreventie (zie bij bronnen).

Bij de handschoenen geldt dat deze een dubbele functie hebben. Ze bieden bescherming voor de medewerker en voor de patiënt.

Het dragen van handschoenen:

- Voorkomt contact van de handen met bloed, lichaamsvochten, secreta, excreta, slijmvliezen en niet-intacte huid. Dat is van belang in verband met het risico op besmetting van de medewerker.
- Verkleint de kans dat micro-organismen op de handen van personeel worden overgedragen naar patiënten en verkleint het risico dat micro-organismen via de handen van personeel worden overgebracht van de ene patiënt naar de andere patiënt.

Bij de kleding wordt verschil gemaakt in kleding die primair bedoeld is als persoonlijk beschermingsmiddel zoals jasschorten en vochtwerende schorten en beschermende kleding die primair bedoeld is als bescherming van de patiënt zoals steriele operatiekleding.

Binnen de ziekenhuizen is er een strak regiem van het dragen van beschermende kleding.

Opmerkelijk is wel dat deze beschermende kleding vaak ook in het bedrijfsrestaurant gedragen wordt. In verpleeg- en verzorgingshuizen is het regiem van beschermende kleding veel minder streng. Hierbij wordt vaak de opvatting gehuldigd dat de cliënten daar in een woonsituatie verkeren en daar past geen bedrijfskleding bij. Uit oogpunt van hygiëne en overdrachtskansen van besmettingen is dit echter discutabel.

Beschermende bril

Oogbescherming dient om de drager te beschermen tegen aanhoesten van luchtwegsecret of spatten en spuiten van bloed of andere lichaamsvochten, secreta of excreta.

Mondneusmaskers worden voor verschillende doelen gebruikt:

1. Bescherming van de drager tegen lucht gebonden micro-organismen, zoals door spetten en spatten en aanhoesten;
2. Bescherming van de patiënt tegen micro-organismen uit de neus/keelholte van de zorgverlener; Soms worden maskers ook gedragen bij specifieke operaties waarbij bijvoorbeeld veel aerosolvorming kan optreden (terugtrekken van dotterlijnen, werken met botmateriaal, diathermie, enz.)

Er wordt onderscheid gemaakt tussen het chirurgisch mondneusmasker en ademhalingsbeschermingsmasker.

Een chirurgisch mondneusmasker dient om de drager te beschermen tegen spatten en spuiten van bloed of andere lichaamsvochten, secreta en excreta.

Een ademhalingsbeschermingsmasker daarentegen wordt gedragen wanneer kans bestaat op een besmetting met in de lucht aanwezige micro-organismen (druppelgebonden of aërogene besmettingen). Een ademhalingsbeschermingsmasker moet goed op het gezicht aansluiten en voor wat betreft luchtfiltratie voldoen aan de eisen die zijn gesteld in de Europese standaard EN 149-2001. Goede instructies is dan ook essentieel. Deze standaard kent drie klassen: FFP 1, FFP 2 en FFP 3.

Bij grote druppels en bij huidschilfers, die over een minder grote afstand (1-2 meter) worden verspreid en die veel minder lang in de lucht blijven zweven is een FFP 1-masker voldoende.

Als sprake is van druppelkernen en kleine druppels, bijvoorbeeld bij tuberculose, spelen de filterefficiëntie en de randlekkage een grote rol. Voor bescherming van de medewerker wordt dan een FFP 2-masker geadviseerd.

Ten aanzien van patiënten met MRSA maakt de Werkgroep een uitzondering met betrekking tot het FFP 2-masker. Het dragen van een chirurgisch mondneusmasker biedt de medewerker voldoende bescherming tegen MRSA.

Uit het oogpunt van infectiepreventie bestaat geen indicatie voor het dragen van een ademhalingsbeschermingsmasker van het type FFP 3 in de gezondheidszorg.

6.2 Psychosociale aspecten van beheersmaatregelen

Medewerkers kunnen geneigd zijn om hun eigen veiligheid ondergeschikt te maken aan die van de patiënt. Dit vaak door een combinatie van een verminderde risico-perceptie (het gaat namelijk gelukkig meestal goed) en werkdruk, dat men het minder nauw gaat nemen met de infectiepreventieprotocollen en voorschriften.

6.3 Implementatie van beheersmaatregelen

Wat zijn aandachtspunten – rekening houdend met de bijzonderheden van zorgorganisaties (uitgeschreven in H1) zoals keten (mis)communicatie en onduidelijkheden in verantwoordelijkheden – voor de implementatiestrategie?

Methodes om arbeidsomstandigheden in de gewone bedrijfsprocessen te integreren en daarin samenwerken met de kwaliteitstrajecten die al lopen. Immers patiënten (product) en werknemersveiligheid liggen in elkaars verlengde! Systematiek hoe aan te sluiten bij kwaliteitszorg (HKZ e.d.).

7. Medisch Onderzoek

7.1 Gezondheidseffecten en beroepsziekten

Belang van infectierisico's

Op basis van patiëntveiligheidsonderzoek van NIVEL/EMGO zijn in het VMSZorg [tien inhoudelijke thema's](#) vastgesteld waarop veel winst te behalen valt als het gaat om het terugdringen van de onbedoelde vermijdbare schade in ziekenhuizen. Enkele daarvan hebben betrekking op het terugdringen van infectierisico's, zoals het voorkomen van wondinfecties na een operatie en het voorkomen van bloedvergiftiging (sepsis).

Beroepsziekten

Om de diagnose "beroepsziekte" vast te kunnen stellen moet er aan vijf criteria worden voldaan;

- Aantonen van een ziekte of de gezondheidsschade. Is er sprake van een omschreven ziektebeeld;
- Vaststellen van een mogelijke relatie met het werk. Eerder beschreven in de literatuur? Meerdere collega's met dezelfde klachten?;
- Vaststellen van de hoogte en de duur van de blootstelling in het werk;
- Uitsluiten van andere oorzaken of verklaringen;
- Eindconclusie op basis van bovenstaande bevindingen.

Zie ook het [arbokennisdossier Biologische agentia](#).

Beroepsziekten kunnen gemeld worden op de volgende [link](#).

Op de website van het Nederlands centrum voor Beroepsziekten (NCvB) kunnen voor een aantal stoffen [registratierichtlijnen](#) gevonden worden. Bij de helpdesk van het NCvB kunnen professionals op het gebied van arbeid en gezondheid, vragen stellen over mogelijke effecten van specifieke blootstellingen en beroepsziekten.

7.2 Diagnostiek en behandeling/begeleiding

Post expositiebeleid, zie organisatorische maatregelen

7.3 Kwetsbare groepen en aanstellingskeuring

Naast risicofactoren op individueel niveau kan er ook sprake zijn van risicofactoren op groepsniveau. Hierbij kan er een onderscheid worden gemaakt in een viertal groepen, namelijk

- Jongeren (< 18 jaar);
- Zwangeren en lacterende vrouwen; (zogende vrouwen);
- Werknemers met een verhoogde kwetsbaarheid. Dit op basis van leeftijd of door een chronische aandoening;
- Werknemers met een specifieke kwetsbaarheid voor de gevaarlijke stoffen waarmee ze werken op basis van een specifieke medische aandoening.

Specifiek ten aanzien van zwanger gelden speciale regels. De reden is dat de zwangerschap niet geschaad mag worden door het werk. In het [arbokennisdossier Biologische agentia](#) kan informatie worden gevonden over hoe om te gaan met zwangere medewerkers. Enkele andere informatie bronnen zijn:

- [SBOH zwangerschapsfolder](#);
- [RIVM folder over zwangerschap](#);
- [Handreiking arbomaatregelen Zwangerschap & arbeid](#).

Aanstellingskeuringen

Aanstellingskeuringen kunnen alleen verricht worden, wanneer de functie speciale eisen stelt aan de belastbaarheid. In de [Leidraad Aanstellingskeuringen](#) (NVAB) blijkt dat dit het geval is bij functies waarbij verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen tot de functie-eisen behoort. Bovendien staat in het Besluit aanstellingskeuringen (art. 3 lid 1) dat er pas een aanstellingskeuring mag worden verricht wanneer de risico's voor de gezondheid en veiligheid niet met gangbare maatregelen gereduceerd kunnen worden beheerst.

Zie ook het [arbokennisdossier Biologische agentia](#).

7.4 Preventief medisch onderzoek inclusief vroegdiagnostiek

Preventief medisch onderzoek

In het kader van infectieziektebeheersing kan hierbij gedacht worden aan inventariseren naar de vaccinatiestatus van (nieuwe) medewerkers, preventieve (her) vaccinatie van medewerkers/risicofuncties/risicogroepen die onvoldoende gevaccineerd zijn en periodieke screening op eventuele blootstelling aan de tuberculose bacterie. Voor verdere informatie, zie arbokennisdossier biologische agentia

Biologische monitoring

In engere zin niet aan de orde in het kader van infectiepreventie. Eventueel zou screening van blootstelden na een calamiteit (brononderzoek en contactonderzoek: bijvoorbeeld screening wanneer werknemers zijn onverwachts zijn blootgesteld aan een patiënt met open TBC),

(vroeg)diagnostiek en behandeling

Hierbij kan gedacht worden aan periodieke TBC en MRSA screening.

Tweedelijns arbeidsgeneeskunde kenniscentra

Zie het [arbokennisdossier Biologische agentia](#).

8. Werkgeversverplichtingen

Zie het Arbokennisdossier gevaarlijke stoffen onder Biologische agentia

9. Werknemersverplichtingen

Zie het Arbokennisdossier gevaarlijke stoffen onder Biologische agentia

10. Werknemersrechten

10.1 Rechten individuele werknemer

Zie het Arbokennisdossier gevaarlijke stoffen onder Biologische agentia

10.2 Rechten medezeggenschapsorgaan

Zie het Arbokennisdossier gevaarlijke stoffen onder Biologische agentia

11. Praktijkverhalen

Er staan al tal van voorbeelden in de tekst

12. Referenties

- Rapport van Rein Willems (Shell):
- Beleidsregel 4.91 Vaccinatie tegen hepatitis B
- [Wergroep Infectiepreventie: Rijksvaccinatieprogramma RIVM](#): :
- KIZA - Vaccinatie van werknemers
- Zwangerschap, postpartumperiode en werk
- WIP- richtlijn Preventie van besmetting met tuberculose in Ziekenhuizen
- WIP Richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen - ziekenhuizen
- WIP - Veilig werken
- Praktijkgids Persoonlijke beschermingsmiddelen 2009, NEN, Delft

- AI0-9 Biologische agentia
- AI-18 Laboratoria
- WIP-richtlijn Microbiologische veiligheid onderhoud aan medische- en laboratoriumapparatuur
- WIP richtlijn Veilig werken in laboratoria
- Arbokennisdossier biologische agentia.

Werkgroep Infectie Preventie (WIP)

De Stichting Werkgroep Infectie Preventie (WIP) is een samenwerkingsverband van drie wetenschappelijke verenigingen op het gebied van infectiepreventie en ziekenhuishygiëne: de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie, de Vereniging voor Infectieziekten en de Vereniging voor Hygiëne en Infectiepreventie in de Gezondheidszorg.

De WIP geeft tal van richtlijnen uit. De richtlijnen worden opgesteld volgens een vast stramien. Voor elke richtlijn wordt een speciale subwerkgroep geformeerd, die een conceptrichtlijn maakt. Er bestaan richtlijnen voor diverse sectoren in de gezondheidszorg: ziekenhuizen, Huisartsgeneeskunde, Verstandelijk gehandicaptenzorg, Ambulancezorg, Verpleeghuis- woon- en thuiszorg, Huidtherapie, Jeugdgezondheidszorg (JGZ), Tandheeskundige praktijk, Acupunctuurpraktijk, Revalidatiecentra (in ontwikkeling), Psychiatrische Instellingen en Voetzorg tweede lijn (in ontwikkeling). Een beperking van de WIP richtlijnen is dat er geen systematische aandacht is voor werkomstandigheden en de ondersteunende/faciliterende niet medische functies zoals schoonmakers en afvalverwerking.

Voor ziekenhuizen zijn er (eind 2011) de volgende richtlijnen:

Afvalverwerking, Arteriële katheters, Beademing, Bedden met toebehoren, Bedpanspoelers, Blaaskatheterisatie, Bouw- en inrichtingseisen, Clostridium difficile, Cytomegalovirus, Desinfectie van huid en slijmvliezen, Drains, Echografisch onderzoek, Getherapie, Handhygiëne, Hemodialyse, Infecties bij medewerkers, Intraveneuze infuuskatheters, Isolatie, Laserinstrumentarium, Linnengoed, Maatregelen tegen overdracht van Bijzonder Resistente Micro-organismen (BRMO), Microbiologisch veilig werken, MRSA, Omstandigheden (kleine) chirurgische en invasieve ingrepen, Persoonlijke beschermingsmiddelen, persoonlijke hygiëne, preventie van postoperatieve wondinfecties, prionziekten, Puncties, reiniging, desinfectie en sterilisatie, scabiës, toediening via injectie, tuberculose, validatie, veilig werken, verbouwingen, vernevelaars en verdampers, virale hemorrhagische koorts, voeding en waterpokken.

Voor veilig werken binnen ziekenhuizen zijn voor veel afdelingen aparte richtlijnen opgesteld.

Voorbeelden: Anesthesiologie, Dermato-venereologie, Fysiotherapie, Kindergeneeskunde, Longafdeling, Obductiekamer, oogheeskunde, Operatiekamer, Radiodiagnostiek en Hartkatheterisatie, Urologie, Verloskunde, Neonatologie.

Voor Verpleeghuis- woon- en thuiszorg zijn aparte richtlijnen opgesteld over Afval, Dialyse, Handhygiëne, Huisdieren, Infecties, Intraveneuze toedieningen, Lichaamsverzorging van de cliënt, MRSA, Opslag, Persoonlijke beschermingsmiddelen, Persoonlijke hygiëne, Pijnbestrijding, Reiniging, desinfectie en sterilisatie, Toediening van medicijnen, Veilig werken, Verzorging en Voeding.

Verpleeghuis-, woon- en thuiszorg

Voor verpleeghuis-, woon- en thuiszorg zijn aparte richtlijnen uitgebracht waaronder die voor het voorkómen van infecties bij medewerkers en cliënten. Met name in de richtlijn "Infecties in het verpleeghuis en het woonzorgcentrum (anders dan MRSA en scabiës)" wordt aan tal van overdraagbare micro-organismen apart aandacht besteed: AIDS, bof, Cytomegalovirus, Hepatitis, Gordelroos, Hoofdluis, Meningitis, tuberculose, Rode Hond, enz.

13. Referentie auteur

Wim van Alphen wvanalphen@gmail.com en 06-5150 9560

Jaap Maas, ijmaas@live.nl, 06-12190294

