

1



Foto: Hxdbzxy/Shutterstock/Pearson Asset Library

BESMETTING EN INFECTIE

Als zorgprofessional is het je taak om besmetting en eventuele infecties bij zorgvragers en jezelf te voorkomen. In dit hoofdstuk vind je meer achtergrondinformatie over besmetting en infecties. Je maakt kennis met de voorschriften voor hygiënisch werken om besmetting te voorkomen.

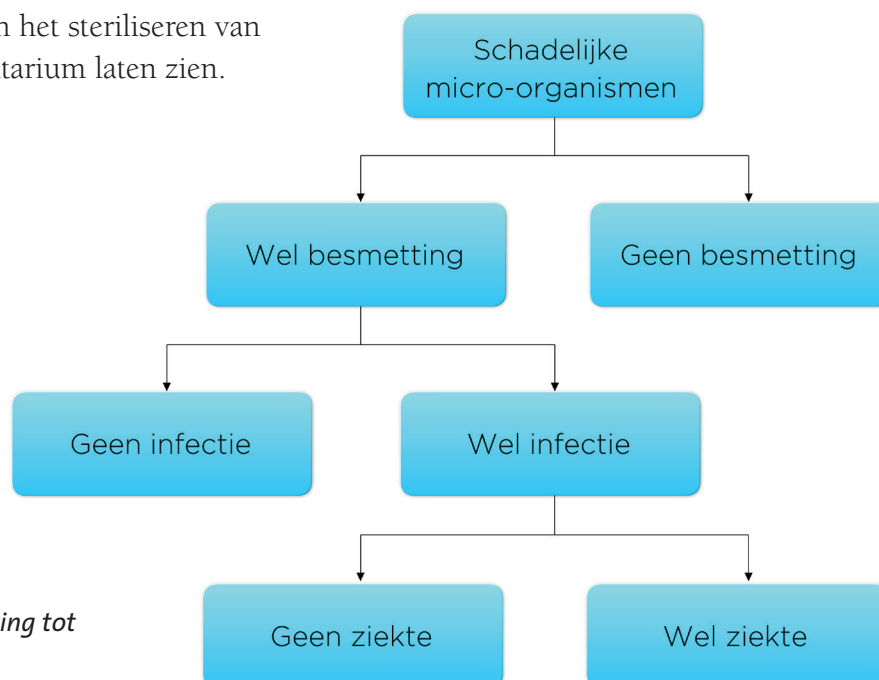
Leerdoelen

- Je kunt uitleggen hoe besmetting kan ontstaan.
- Je kunt het belang van hygiënische maatregelen benoemen.
- Je kunt beschrijven waaruit persoonlijke hygiëne bestaat.
- Je kunt de uitvoering van handhygiëne schetsen.
- Je kunt de stappen van het steriliseren van het kritisch instrumentarium laten zien.

1.1 Besmetting

Besmetting is het binnendringen van schadelijke micro-organismen of virussen in het lichaam. Niet iedereen wordt ziek na besmetting met een schadelijk micro-organisme. Micro-organismen zijn levende organismen die zo klein zijn dat je ze niet met het blote oog kunt zien. Schimmels, bacteriën en gisten zijn voorbeelden van micro-organismen. Een virus is geen micro-organisme. Een virus heeft een mens of dier nodig om te overleven. Of iemand ziek wordt, hangt af van de volgende factoren:

- *Virulentie van het micro-organisme*
Virulentie beschrijft het ziekteverwekkend vermogen van een micro-organisme. Niet alle micro-organismen zijn in gelijke mate in staat om ziekte te veroorzaken. De virulentie verschilt per soort micro-organisme.



Afbeelding 1.1 Van besmetting tot infectieziekte

Illustratie: ExpertCollege

- *Reactie van het immuunsysteem*
Het afweersysteem van het menselijk lichaam zorgt ervoor dat micro-organismen onschadelijk worden gemaakt. Hoe het immuunsysteem reageert op bepaalde micro-organismen verschilt per persoon. Om die reden verschilt de lichamelijke reactie op besmetting met een micro-organisme per persoon.
- *Persoonlijke weerstand*
Ook de persoonlijke weerstand verschilt per persoon. De persoonlijke weerstand kan verminderen door een slechte gezondheid, stress en oververmoeidheid.

1.1.1 Vormen van besmetting

Besmetting kan op verschillende manieren plaatsvinden. Een micro-organisme of virus kan namelijk worden overgebracht via verschillende besmettingswegen. Tabel 1.1 geeft een overzicht van besmettingswegen van veel-

voorkomende schadelijke micro-organismen en virussen. De belangrijkste besmettingswegen zijn:

- *Direct contact*
Besmetting kan via speeksel, bloed, urine of andere lichaamsvloeistoffen plaatsvinden. Ook bij contact van huid op huid kunnen micro-organismen of virussen worden overgedragen. Denk bijvoorbeeld aan het schudden van handen of seksueel contact.
- *Lucht*
Via de lucht, bijvoorbeeld door hoesten of niezen, kunnen micro-organismen en virussen worden overgebracht.
- *Voorwerp*
Aan voorwerpen kunnen micro-organismen blijven zitten, die vervolgens door aanraken kunnen worden overgebracht op

Tabel 1.1 Besmettingswegen van veelvoorkomende schadelijke micro-organismen

SCHADELIJK MICRO-ORGANISME:	VERSPREIDT ZICH VIA:	KANS OP BESMETTING BIJ:
Tuberculose (tbc)	Lucht	Inademing
MRSA-bacterie	Direct contact	Verzorging van een besmette zorgvrager; wondverzorging; verschonen van een besmet bed
Hepatitis B- en C-virus	Bloed-op-bloedcontact	Prik-, snij- of bijtincidenten
Hepatitis A-virus	Fecaal-oraal contact	Verzorging van een besmette zorgvrager; verschonen van een besmet bed
Hiv	Bloed-op-bloedcontact	Prik-, snij- of bijtincidenten
Norovirus	Fecaal-oraal contact en micro-organismen uit braaksel die zich door de lucht verplaatsen	Verzorging van een besmette zorgvrager
Legionella	Inademing van kleine ziekte-deeltjes	Gebruik van stilstaand water, bijvoorbeeld uit een jacuzzi of een douche die zelden gebruikt wordt

een ander persoon. Denk hierbij aan een smartphone, een deurklink of verpleegmaterialen.

- **Voedsel**

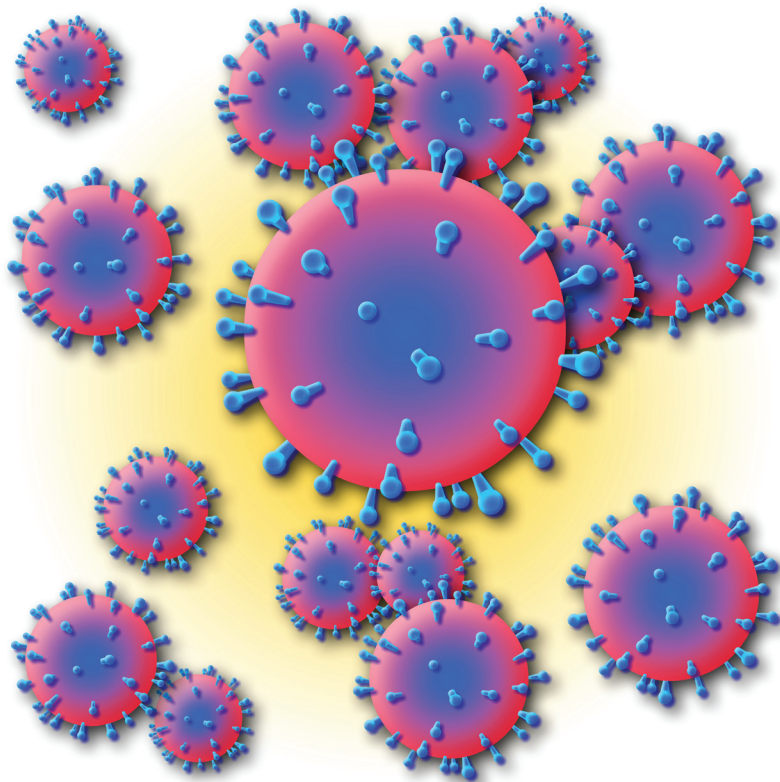
Via voedsel kunnen micro-organismen en virussen worden overgebracht, bijvoorbeeld wanneer een onjuiste bereidingswijze is toegepast. Dit kan leiden tot voedselvergiftiging.

- **Dieren**

Via insecten of andere dieren kunnen ook gemakkelijk micro-organismen worden overgedragen.

1.1.2 Besmetting voorkomen

Als zorgprofessional is het belangrijk dat je weet hoe besmetting kan worden voorkomen. Een aantal zaken is van belang bij het voorkomen van besmetting, zowel in je functie als zorgprofessional als daarbuiten. Zo is het van belang om direct contact te vermijden met mensen met griep, vaak je handen te wassen en zakdoekjes te gebruiken bij het hoesten en niezen. In de zorg wordt veel gewerkt met besmette zorgvragers. Juist in een zorginstelling, waar al verzwakte en zieke mensen liggen, is het belangrijk dat verdere besmetting tussen zorgvragers onderling niet voorkomt. Hiervoor kunnen besmette zorgvragers in isolatie worden geplaatst. Verschillende soorten isolatie dienen voor verschillende soorten micro-organismen. Zowel het bezoek als de zorgmede-



Afbeelding 1.2 Schematische weergave van een virus

Illustratie: ExpertCollege



Afbeelding 1.3 De zorgaanbieder draagt hier een mondneusmasker om besmetting te voorkomen

Foto: ExpertCollege

werkers moeten zich aan bepaalde voorschriften houden om verdere besmetting zoveel mogelijk te beperken. In tabel 1.2 worden de verschillende soorten isolatie toegepast.

Tabel 1.2 Voorschriften per soort isolatie

SOORT ISOLATIE	BEZOEK	ZORGPROFESSIONAL
Contactisolatie wordt toegepast om de overdracht van bepaalde bacteriën en virussen naar anderen via (hand)contact te voorkomen. (eenpersoonskamer)	Het bezoek hoeft geen bijzondere maatregelen te treffen.	- Handhygiëne: handschoenen moeten worden aangetrokken voor contact met de zorgvrager of de directe omgeving van de zorgvrager. Na het uittrekken van de handschoenen dienen de handen te worden gedesinfecteerd. - Schort: een schort moet worden gedragen bij elk contact met lichaamsvloeistoffen.
Druppelisolatie dient om de overdracht van bepaalde bacteriën en virussen naar anderen via druppeltjes in de lucht te voorkomen. (eenpersoonskamer)	- Het bezoek krijgt van de zorgprofessional een instructie voor binnenkomst van de kamer. - Het bezoek dient een mondneusmasker (type FFP1) te dragen. Na gebruik dient het direct te worden weggegooid. - De handen moeten worden gedesinfecteerd na het bezoek.	- Pas handhygiëne en het gebruik van een schort toe zoals bij contactisolatie. - Mondneusmasker: draag een mondneusmasker van het type FFP1. Na gebruik dient het direct te worden weggegooid.

1.2 Infectie

Als iemand besmet raakt, ontstaat er een infectie. Een **infectie** is een reactie van het lichaam op een ongewenst micro-organisme dat het lijf binnendringt. Voorbeelden van ongewenste micro-organismen zijn bacteriën, virussen, parasieten en schimmels. Micro-organismen zijn met het blote oog niet te zien. Wanneer een micro-organisme het lichaam binnendringt, kan het afweersysteem hierop reageren. Het afweersysteem zal als reactie op het binnendringen van het micro-organisme een ontstekingsreactie op gang brengen. Op deze manier probeert het lichaam het schadelijke beestje op te ruimen.

SOORT ISOLATIE	BEZOEK	ZORGPROFESSIONAL
Strikte isolatie dient om overdracht van bepaalde bacteriën en virussen door direct of indirect contact te voorkomen. (isolatiekamer)	• Het bezoek krijgt van de zorgprofessional een instructie voor binnenkomst van de kamer. • Het bezoek dient een mondneusmasker (type FFP1 of FFP2) te dragen. Bij MRSA wordt een chirurgisch mondmasker gedragen (aangezien deze bacterie via direct contact, maar niet via druppels in de lucht wordt overgedragen). Na gebruik worden alle maskers direct weggegooid. • Het bezoek dient beschermende kleding te dragen, zoals een schort, mutsje en handschoenen. • Bij het verlaten van de kamer volgt het bezoek dezelfde procedure als de zorgmedewerkers. • Na bezoek dienen de handen te worden gedesinfecteerd.	• Handhygiëne zoals bij contact- en druppelisolatie. • Draag beschermende kleding met lange mouwen en een mutsje. • Mondneusmasker (type FFP1 of FFP2, afhankelijk van het micro-organisme) dient te worden gedragen. FFP2 heeft daarbij de beste filtercapaciteit. Bij besmetting met de MRSA-bacterie wordt een chirurgisch mondmasker gedragen (aangezien deze bacterie via direct contact, maar niet via druppels wordt overgedragen). Na gebruik worden alle maskers direct weggegooid.
Aëroge isolatie dient om de overdracht van bepaalde bacteriën en virussen naar anderen via druppeltjes in de lucht te voorkomen. (isolatiekamer)	• Het bezoek krijgt van de zorgprofessional een instructie voor binnenkomst van de kamer. • Het bezoek dient beschermende kleding te dragen, zoals een schort, mutsje en handschoenen. • Het bezoek draagt een mondneusmasker (type FFP2) en doet dit direct na het verlaten van de kamer in de sluis af. Na gebruik dient het direct te worden weggegooid.	• Handhygiëne zoals bij contact- en druppelisolatie. • Draag beschermende kleding met lange mouwen en een mutsje. • Mondneusmasker (type FFP1 of FFP2, afhankelijk van het micro-organisme) dient te worden gedragen. • Na het verlaten van de kamer dient het mondneusmasker te worden afgedaan. Na gebruik dient het direct te worden weggegooid. De handen moeten worden gedesinfecteerd met alcohol.

De begrippen ontsteking en infectie worden nog wel eens door elkaar gehaald. Een **ontsteking** is een plaatselijke reactie van het lichaam op bijvoorbeeld een binnendringend micro-organisme. De uiting van een ontsteking wordt vaak gekenmerkt door lokale roodheid, warmte, zwelling, pijn en verstoorde functie. Bij een infectie reageert echter het hele lichaam. Hierbij treden algemene ver-

schijnselen op, zoals koorts, zich niet lekker voelen en een stijging van het aantal witte bloedlichaampjes.

De algemene ontstekingsverschijnselen die optreden bij een infectie ontstaan doordat het lichaam druk bezig is om antistoffen aan te maken. Deze **antistoffen**, of immuunstoffen, zijn eiwitten die het binnengedrongen micro-organisme onschadelijk maken.



Afbeelding 1.4 Een infectie kan voorkomen worden door het dragen van steriele handschoenen

Foto: ExpertCollege

1.2.1 Soorten infecties



Afbeelding 1.5 Het dragen van quarantainekleding dient om besmetting te voorkomen

Foto: ExpertCollege

Ziekten die ontstaan door een infectie komen veel voor doordat ze besmettelijk zijn. De ziekteverwekkende micro-organismen kunnen van persoon op persoon worden overgedragen. Waar de ene infectieziekte onschuldig is, kan de andere levensgevaarlijk zijn. Veelvoorkomende infectieziekten zijn:

- **Neusverkoudheid en griep**
Deze verschijnselen worden beide veroorzaakt door een virus. Dit virus is erg be-

smettelijk, doordat het zowel via druppeltjes in de lucht als via contact kan worden overgedragen. Meestal zijn de neusverkoudheid en griep niet ernstig. Gezonde personen knappen binnen een paar dagen weer op. Bij mensen met een verminderde weerstand kunnen deze aandoeningen echter complicaties geven, zoals longontsteking, een lange ziekteduur of ontregeling van diabetes.

- **Herpesvirus**

Een herpesvirus is een erg besmettelijk virus en kan verschillende aandoeningen veroorzaken. Bekende gevolgen van het herpesvirus zijn de koortslip, gordelroos, de ziekte van Pfeiffer en herpes genitalis. Ze gaan vaak gepaard met de aanwezigheid van zweertjes of blaasjes. Besmetting gaat door middel van aanraking. Na besmetting krijgen de meeste mensen binnen een week klachten. Het virus blijft levenslang aanwezig, maar zal alleen klachten geven bij verminderde weerstand.

- **Soa's**

Een seksueel overdraagbare aandoening (soa) wordt meestal overgedragen via seksueel contact. Besmetting vindt voornamelijk plaats bij wisselende seksuele partners en wanneer er geen condoom wordt gebruikt bij seksueel contact. Soa's komen vooral voor onder jongeren. Het behandelen van een soa is erg belangrijk. Wanneer een soa niet wordt behandeld, kan ze gemakkelijk verder worden overgedragen. Daarnaast kan het onbehandeld laten van een soa ernstige gevolgen hebben voor de gezondheid. Chlamydia komt

het meeste voor en wordt veroorzaakt door een bacterie. Vrouwen merken van een chlamydia-infectie vaak niks, wat het lastig maakt om de infectie vast te stellen. Soms bestaan er vage klachten, zoals toegenomen vaginale afscheiding of pijn bij het vrijen. Bij mannen zijn de klachten vaak nog minder duidelijk dan bij vrouwen. Het onbehandeld laten van chlamydia kan echter wel grote gevolgen hebben, zoals onvruchtbaarheid bij de vrouw.

- *Hiv*

Het **humaan immunodeficiëntievirus (hiv)** is een virus dat het immuunsysteem aantast, waardoor geen goede afweerreactie kan worden opgebouwd tegen schadelijke binnendringers. Infectie met hiv veroorzaakt de ziekte aids, die dus een stoornis in het afweersysteem inhoudt. Men kan lang met hiv rondlopen zonder het te merken. Het kan zijn dat pas na jaren daadwerkelijk aids wordt ontwikkeld. Gelukkig bestaan er sinds enkele jaren medicijnen die voorkomen dat hiv zich ontwikkelt tot aids. Hierdoor is het een chronische ziekte geworden en hoeven mensen er niet meer aan te sterven.

- *MRSA*

De afkorting **MRSA** staat voor multiresistente *Staphylococcus aureus*. De bacterie *Staphylococcus aureus* is resistent geworden voor de meestgebruikte soorten antibiotica. Resistentie houdt in dat antibiotica geen effect meer hebben op het bestrijden van de bacterie. Wanneer de bacterie niet bestreden kan worden, kan een infectie optreden. Meestal zorgt een

infectie dan voor steenpuisten of wondinfecties. Een zorgvrager die de MRSA-bacterie draagt, moet vaak geïsoleerd verpleegd worden om te voorkomen dat de bacterie zich verspreid.

- *Voedselinfectie*

Men spreekt van een **voedselinfectie** wanneer iemand voedsel binnenkrijgt met daarin ziekmakende bacteriën, virussen, parasieten of schimmels, en daar klachten van krijgt. De klachten bestaan dan vaak uit maag-darmklachten. Een goede hygiëne kan voorkomen dat besmetting plaatsvindt. Voedsel goed verhitten kan de kans op een voedselinfectie ook verkleinen.

- *Schimmelinfectie*

Een schimmelinfectie wordt veroorzaakt door schimmel in je lichaam of op je huid en kan overal op het lichaam voorkomen. De infectie is meestal onschuldig. De infectie komt vaak voor bij vochtig en warm weer of in vochtige ruimtes. De bekendste vorm van een schimmelinfectie is de voet-schimmel, oftewel zwemmerseczeem. De voornaamste klachten bij een schimmelinfectie zijn een jeukerige, rode huid, waarbij schilfering van de huid kan optreden.

Bovenstaande ziekten zijn veelvoorkomende infecties. Naast deze infecties komen infecties van bepaalde organen ook vaak voor:

- *Urineweginfectie*

Denk hierbij bijvoorbeeld aan een blaasontsteking. Deze infecties worden meestal veroorzaakt door een bacterie.

- *Luchtweginfectie*

Denk hierbij bijvoorbeeld aan een longontsteking. Deze infectie wordt veroorzaakt door een bacterie of een virus.

- *Huid-/wondinfectie*

Denk hierbij bijvoorbeeld aan wondroos. Wondroos is een ontsteking van de diepere lagen van de huid bij een wondje. De huid wordt glanzend, rood, pijnlijk, warm en dik. Wondroos wordt vaak veroorzaakt door een bacterie.

- *Maag-/darminfectie*

Denk hierbij bijvoorbeeld aan buikgriep. Deze infectie wordt vaak veroorzaakt door een bacterie of parasiet.

1.2.2 Melden van voedselinfecties

Wanneer medewerkers of zorgvragers ziek zijn of klachten hebben die passen bij een voedselinfectie, zoals diarree of braken, dient dit gemeld te worden bij de leiding. Hierdoor kan worden voorkomen dat de besmette personen voedsel bereiden voor anderen en anderen zo besmetten.

Indien twee of meer personen in een kleine instelling/woonvorm maag-darmgerelateerde klachten hebben ontwikkeld (diarree en/of braken), dan dient de plaatselijke Gemeentelijke Geneeskundige Dienst (GGD) te worden ingelicht. Wanneer je vermoedt dat een product uit een winkel of van een leverancier de oorzaak is geweest van een uitbraak van infecties in de instelling/woonvorm, waarschuw dan de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA).

1.2.3 Infectie voorkomen

Het voorkomen van een infectie is een belangrijk onderdeel van de werkzaamheden van de zorgprofessional. Dit wordt ook wel infectiepreventie genoemd. Infectiepreventie begint met een goede algemene hygiëne. Handhygiëne is hiervan een onderdeel en is een van de belangrijkste manieren om verspreiding van onder andere bacteriën en virussen tegen te gaan.



Afbeelding 1.6 Handhygiëne: handen wassen

Foto: ExpertCollege

Handhygiëne is niet het enige wat een zorgprofessional kan doen om een infectie te voorkomen. In een landelijke richtlijn die is opgesteld door de Werkgroep Infectiepreventie (WIP-richtlijn), staan alle eisen voor goede infectiepreventie (materialen, uitvoering, soorten zeep en handcrème, et cetera).

1.3 Hygiënische maatregelen

Hygiënische maatregelen zijn bedoeld om de kans op besmetting en infectie tot een minimum te beperken. Deze paragraaf bespreekt de maatregelen die je als zorgprofessional in acht dient te nemen om hygiënisch te kunnen werken. Dit is in het belang van de zorgvrager, maar ook in je eigen belang.



Afbeelding 1.7 Het dragen van quarantaine kleding verlaagt de kans op besmetting

Foto: ExpertCollege

1.3.1 Beschermende maatregelen

Om jezelf en je kleding te beschermen tegen infectie en besmetting, kun je gebruikmaken van handschoenen, beschermende kleding en een gezichtsmasker. De beschermende kleding en het gezichtsmasker worden hier besproken. Het gebruik van handschoenen wordt toegelicht in paragraaf 1.5.

Hygiënevoorschriften: beschermende kleding

Beschermende kleding, zoals een overschort, draag je als je werkt met zorgvragers die een infectieziekte hebben. Daarnaast draag je beschermende kleding als je in aanraking kunt komen met lichaamsvocht. De kleding die je onder de beschermende kleding draagt, mag niet onder de beschermende kleding uitsteken. Als het overschort van plastic is, gooi je het na gebruik weg. Als de beschermende kleding van stof is, wordt de kleding na het dragen in een waszak gestopt. De kleding moet op minimaal 60 °C worden gewassen.

De beschermende kleding moet worden gedragen bij zorgvragers met:

- infectieziekten;
- open wonden;
- handelingen met kans op spatten van bloed of ander lichaamsvocht.



Het aan- en uittrekken van beschermende kleding

Het aantrekken van beschermende kleding gaat als volgt:

- 1 Pas handhygiëne toe.
- 2 Trek het schort aan.
- 3 Zet het mondneusmasker op, als dit nodig is.
- 4 Trek de handschoenen aan. Als het schort lange mouwen heeft, moeten de handschoenen over de mouwen heen getrokken worden.

Volg bij het uittrekken van beschermende kleding de volgende stappen:

- 1 Doe de handschoenen uit.
- 2 Doe het mondneusmasker af.
- 3 Trek het schort uit.
- 4 Was of desinfecteer je handen.