



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en  
Sport

respiratoir syncytieel virus



# RSV-infectie Richtlijn

## Samenvatting

**Verwekker:** Respiratoir syncytieel virus

**Incubatieperiode:** 2-8 dagen (meestal 5 dagen)

**Besmettingsweg:** Direct contact met druppels op handen, oppervlakken of kleding en via grote druppel aerosolen

**Besmettelijke periode:** Begint kort voor het begin van de ziekte

**Maatregelen:** Bij risicopersonen extra aandacht voor de hoest- en handhygiëne. Instellingen en kinderdagverblijf extra hygiënemaatregelen. [Melding volgens Artikel 26](#).

**Symptomen:** Afhankelijk van de leeftijd en of het een primaire of herinfectie betreft. Asymptomatisch, bovenste luchtweginfectie, lethargie, voedingsproblemen en apneu, bronchiolitis, pneumonie en sepsis

## Doel en doelgroep

*Deze richtlijn is ontwikkeld voor zorgprofessionals werkzaam binnen de infectieziektebestrijding. De primaire doelgroepen zijn GGD- en LCI-professionals. De richtlijn beschrijft duidelijke adviezen, taken en verantwoordelijkheden en vormt een basis voor het nemen van geïnformeerde beslissingen en het maken van beleid in de praktijk. De zorgprofessional kan de richtlijn ook gebruiken voor het bijhouden en vergaren van kennis. De uitvoering van de richtlijn overstijgt institutionele en professionele domeingrenzen en is bedoeld voor het gebruik binnen diverse sectoren van de gezondheidszorg. Voor meer informatie zie [Totstandkoming LCI-richtlijnen](#).*

**Let op: de geldigheidstermijn van deze richtlijn is verlopen. De richtlijn zal worden herzien.**

*Dit betekent niet dat de inhoud van deze richtlijn incorrect is. Wel bestaat er een kans dat een deel van de informatie verouderd is. Belangrijke wijzigingen worden altijd zo spoedig mogelijk verwerkt en naar het veld gecommuniceerd. Mocht u onjuistheden tegenkomen in een richtlijn dan stellen we het zeer op prijs als u daarover contact opneemt met de LCI. Voor intercollegiaal overleg kunt u contact opnemen met de LCI: [lci@rivm.nl](mailto:lci@rivm.nl) / [088-689 7000](tel:088-6897000).*

## Versiebeheer

Deze richtlijn is door het LOI vastgesteld op 6 november 2012. De richtlijn is tot stand gekomen onder leiding van Justine Moonen, arts-onderzoeker LUMC.

Wijzigingen:

- September 2024: Link naar [factsheet RSV-immunisatie](#) toegevoegd.
- September 2023: Aanpassing paragraaf Immunisatie: in 2023 zijn 2 vaccins tegen RSV-infectie goedgekeurd door de EMA: Arexvy voor 60+ en Abrysvo voor 60+ en zwangeren. Naast Palivizumab is in 2022 Nirsevimab geregistreerd als monoklonale antistof tegen RSV-infecties bij de neonat. In het 1e kwartaal van 2024 wordt een advies verwacht van

de Gezondheidsraad en Zorginstituut Nederland over de eventuele opname van een RSV-vaccin in het RVP en de plaats van Nirsevimab.

- Juni 2021: Nieuw onderdeel Diagnostiek toegevoegd (vastgesteld 12 maart 2021 door de Subcommissie diagnostiek, met medewerking van de NVMM).
- Januari 2020: Bij 'Maatregelen ten aanzien van patiënten en contacten' hoesten in de hand vervangen door hoesten in de elleboog.

## Ziekte & Besmettelijkheid

### Verwekker

RSV behoort tot de familie Paramyxoviridae, subfamilie Pneumovirinae, genus Pneumovirus. RSV is nauw verwant aan het humane metapneumovirus (HMPV) en verwant aan de (para)influenzavirussen en het morbillivirus (mazelen). [1] Het virus is een enkelstrengs RNA-virus van 120-300 nm grootte met een lipidemembraan. Het genoom codeert voor elf eiwitten middels 10 genen. De F- en G-eiwitten vormen de voornaamste oppervlakteantigenen en induceren de neutraliserende antilichamen. Het G-eiwit zorgt voor de hechting van het RSV aan de gastheercel (epitheel) via een nog onbekende receptor. Het F-eiwit (fusie-eiwit) medieert vervolgens de fusie tussen het virus en de gastheercel en stimuleert de vorming van syncytia.

Op basis van verschillen in voornamelijk het G-eiwit zijn twee antigene varianten van RSV te identificeren: groep A en groep B met elk een groot aantal genotypen. Beide groepen circuleren in de winterperiode en beide zijn infectieus. [2,3] Vrijwel jaarlijks worden één tot twee dominante genotypes vervangen. Er is geen bewijs dat antigene of genetische verschillen tussen RSV-isolaten invloed hebben op de ernst van de ziekte. [4]

Aan RSV verwante virussen komen voor als veroorzaker van pneumonie bij muizen (pneumonievirus van muizen, PVM) en luchtweginfecties bij rundvee, schapen en geiten (het bovine RSV). Infectie van de mens door PVM en het bovine RSV is niet beschreven.

### Pathogenese

De pathogenese van RSV-infecties is niet volledig bekend. Het RSV komt het lichaam binnen via neus, keel of ogen. Het virus infecteert de gecilieerde epitheelcellen in de luchtwegen en kan zich verspreiden naar bronchi, bronchioli en alveoli. [1] Er zijn aanwijzingen dat behalve een direct cytopathologisch effect van het virus ook een overmatige immunrespons van belang is in de pathogenese. Vooral jonge kinderen en ouderen lopen het risico op het ontwikkelen van een lagereluchtweginfectie door RSV wat suggereert dat bij de pathogenese hiervan immaturiteit, respectievelijk degeneratie van fysiologische functies een rol speelt. [4] Door de geringe diameter van de bronchioli bij zuigelingen ontstaat er bij hen relatief snel afsluiting door celdebris en oedeem. [5]

### Incubatieperiode

2-8 dagen (meestal 5 dagen).

### Ziekteverschijnselen

Een primo-infectie op kinderleeftijd kan ernstig verlopen en gepaard gaan met bronchiolitis, pneumonie en sepsis. Bij prematuren en bij zuigelingen van een aantal weken oud kan een RSV-infectie zich specifiek presenteren met lethargie, voedingsproblemen en apneu. [2]

Bronchiolitis wordt gediagnosticeerd bij 85% van kinderen jonger dan 1 jaar die zijn opgenomen in verband met een RSV-infectie en bij 31% van de kinderen van 1-5 jaar. Bij kinderen tussen de 1-5 jaar wordt vaker de diagnose pneumonie (51%) en astma (60%) gesteld. Daarnaast kan een RSV-infectie oorontsteking bij kinderen veroorzaken. Bij 1% van de gehospitaliseerde kinderen i.v.m. een RSV-infectie treedt apneu op. [6]

Er is mogelijk een relatie tussen het doormaken van een RSV-infectie op kinderleeftijd en het ontwikkelen van astma. [7,8] Studies in muizen hebben aangetoond dat een ernstig verlopende RSV-infectie geen allergisch astma veroorzaakt, maar het proces van allergische luchtwegontsteking bevordert. [9]

Herinfecties komen veelvuldig voor, soms zelfs jaarlijks. Deze herinfecties hebben op de kinderleeftijd over het algemeen een milder beloop dan de primaire infectie en leiden dan tot een bovenste luchtweginfectie of een tracheobronchitis. Op volwassen leeftijd blijven de symptomen vaak beperkt tot een bovensteluchtweginfectie of er is sprake van asymptomatisch beloop. Bij ouderen en bij volwassenen met een onderliggende hart- of longaandoening kan RSV een influenza-achtig ziektebeeld veroorzaken en neemt de kans op het ontwikkelen van een pneumonie weer toe. [10,11]

## **Natuurlijke immuniteit**

Na infectie worden er RSV-specifieke antistoffen aangemaakt. [1] Ook cellulaire immuniteit speelt een rol bij de afweer. Herinfecties komen gedurende het leven veel voor en cellulaire en humorale immuniteit bieden hiertegen onvoldoende bescherming.

Alveolaire macrofagen spelen een belangrijke rol bij de immuunrespons. Door NS1 en NS2 (2 non-structurele eiwitten van het RSV-virus) wordt de productie van type I en III interferon van geïnfecteerde cellen geïnhibeed; met een verminderde activatie van macrofagen tot gevolg.

Alveolaire macrofagen reguleren bij een RSV-infectie de immuunrespons door het uitscheiden van cytokinen zoals interleukine-10 (IL-10) en interleukine-12 (IL-12). IL-10 stimuleert een Th2-immuunrespons en IL-12 stimuleert normaliter de Th1-immuunrespons en de activatie van cytotoxische T-cellen (Tc-cellen) en natural killer cellen (NK-cellen). De productie van IL-12 wordt echter geremd door RSV. Hierdoor treedt er bij een RSV-infectie een in verhouding overmatige Th2-respons ten opzichte van een Th1-respons op. Door deze overmatige Th2-respons worden er cytokinen uitgescheiden die de infiltratie van eosinofielen en neutrofielen in het longweefsel bevordert. Door de tekort schietende Th1-respons is er een verminderde activatie van NK-cellen en Tc-cellen. Waarschijnlijk speelt deze overmatige inadequate immuunrespons een rol bij het ontstaan van weefselschade bij een RSV-infectie.

Ook gebrek aan functionaliteit van Toll-like receptoren van antigeenpresenterende cellen (dan wel van hun signalling routes) spelen bij neonaten een rol bij de pathogenese van een RSV-bronchiolitis.

Een RSV-specifieke memory T-cel-respons beschermt niet tegen herinfecties. Neutraliserende antistoffen bieden slechts gedeeltelijke bescherming en voor een beperkte duur. Maternale antistoffen beschermen zuigelingen alleen gedurende de eerste levensmaand tegen een RSV-infectie. Een zuigeling met een hoge titer transplacentaire RSV-antistoffen loopt minder kans op hospitalisatie in verband met RSV gedurende de eerste 6 levensmaanden dan een zuigeling met een lage titer antistoffen. [15] Omdat het placentair transport van immuunglobulinen pas na een zwangerschapsduur van 32 weken begint, hebben prematuren minder maternale antistoffen en zijn zij dus vatbaarder voor RSV. Bij kleine kinderen treden herinfecties soms al binnen enkele

weken op na de primaire infectie door de korte duur van de beschermende werking van antistoffen. Zelfs volwassenen met een hoge antistoftiter hebben een kans van 25% op een herinfectie, door incomplete beschermende werking van antistoffen. [16] Op oudere leeftijd neemt de concentratie van de antistoffen af, wat leidt tot waning immunity. Ouderen met een lagere titer IgG-anti-RSV lopen meer risico op het doormaken van een symptomatische RSV-infectie in vergelijking met ouderen met een hogere titer. [17]

## Reservoir

De mens en de chimpansee.

## Besmettingsweg

Het virus wordt vooral overgebracht via druppels op handen, oppervlakken of kleding. [4] Direct contact met druppels is de voornaamste besmettingsroute, maar besmetting via grote druppel aerosolen is ook beschreven. [18] Porte d'entree is de neus of het oog, in mindere mate ook de mond. [19]

## Besmettelijke periode

De besmettelijke periode begint kort voor het begin van de ziekte. De duur van deze periode is ervan afhankelijk of het een primo- of herinfectie betreft, de leeftijd, de ernst van de infectie en de immunestatus van een persoon. Kinderen scheiden het virus gemiddeld gedurende 4,5 dag uit. Kinderen jonger dan 2 jaar blijven gemiddeld gedurende een langere periode besmettelijk (tot een periode van 3-4 weken) dan kinderen ouder dan 2 jaar. Volwassenen scheiden het virus meestal gedurende 5-7 dagen uit. Personen met een immuunstoornis zijn tot maanden na infectie besmettelijk. [1]

## Besmettelijkheid

Het virus is zeer gemakkelijk overdraagbaar en verspreidt zich snel, vooral in een besloten gemeenschap. RSV in neusslijmdruppels blijft op vaste oppervlakken bij kamertemperatuur circa 6-12 uur infectieus. Op kleding, papieren zakdoekjes of de handen wordt het virus sneller geïnactiveerd, meestal binnen een uur. Het virus is zeer gevoelig voor verandering in pH, temperatuur en luchtvochtigheid. De optimale pH is 7.5. Het virus verliest zijn besmettelijkheid na langzaam bevriezen bij -30°C. Na 5 minuten verhitten op 55°C is 90% van het RSV niet infectieus meer. Het virus is niet goed bestand tegen uitdroging.



## Ziekteverschijnselen in relatie tot arbeid

Doorgaans zal een werknemer met een RSV-infectie niet tot nauwelijks beperkt worden in zijn functioneren. Adviezen over RSV-infectie en werk worden gegeven door de arbodienst.

## Diagnostiek

Met medewerking van de NVMM. Vastgesteld in maart 2021.

Zie ook [Diagnostisch Vademecum Infectieziekten RSV](#).

## Microbiologische diagnostiek

## **Directe diagnostiek**

De gouden standaard is het aantonen van het RS-virus in de luchtwegen van de patiënt. Het beste patiëntenmateriaal voor het aantonen van RSV is een nasofarynxspoelsel of -aspiraatsel. Een neuskeelwat of nasofarynxwat is als diagnostisch materiaal ook acceptabel. De periode waarin het nog zinvol is om diagnostiek uit te voeren verschilt per patiëntenpopulatie. Bij een gezonde volwassene zal de uitscheiding van het virus in de luchtwegen na 5-7 dagen stoppen. Daarentegen zal bij jonge kinderen, ouderen en immuungecompromitteerden de uitscheiding van het virus langer kunnen duren.

Het aantonen van het RSV gebeurt d.m.v. PCR/NAAT. Klassiek berust de diagnostiek van een infectie met RSV op isolatie van het virus in een celweek, maar in de meeste microbiologische laboratoria is deze diagnostiek niet meer beschikbaar. Daarnaast duurt het enkele dagen voordat het virus gegroeid en gedetermineerd is en is de sensitiviteit beperkt wanneer het vergeleken wordt met moleculaire testen.

Naast PCR zijn sneltesten beschikbaar, de zgn. "point-of-care"(POC)-testen. Deze testen zijn gebaseerd op het aantonen van virusantigeen, zijn simpel in gebruik en snel uitvoerbaar en kunnen soms ook buiten het microbiologische laboratorium toegepast worden. Voor sneldiagnostiek kan ook gebruik worden gemaakt van de immunofluorescentietest (IFT). Deze testen berusten op het aantonen van geïnfecteerde cellen in materiaal afkomstig uit de luchtwegen. De POC-testen en de IFT hebben een hoge specificiteit, echter de sensitiviteit is beperkt in vergelijking met de PCR (Bruning 2017; Griffith 2018; Basile 2018). In de praktijk betekent dit dat een negatieve POC-test of IFT een RSV-infectie niet uitsluit.

Tegenwoordig worden steeds meer snel en simpel uitvoerbare POC-testen gebruikt welke gebaseerd zijn op de PCR (Griffith 2018). De sensitiviteit en specificiteit van deze POC-testen zijn vergelijkbaar met de reguliere PCR-testen.

## **Indirecte diagnostiek**

Vanwege de beschikbaarheid van gevoelige en snelle methoden om het virus direct aan te tonen is serologie zelden de methode van keuze voor diagnostiek van RSV-infecties. Hiervoor is dan een serumpaars van de patiënt nodig waarbij het eerste serum in de acute fase en het 2e serum 10-14 dagen later wordt afgenomen. In de meeste gevallen vindt ook hier de diagnose achteraf plaats. Het is op verschillende plaatsen wel mogelijk om een RSV-infectie door serologisch onderzoek vast te stellen.

## **Typering voor bron- en contactonderzoek**

Geen.

## **Niet-microbiologische diagnostiek**

Geen.

## **Overige diagnostiek**

Geen.

## **Risicogroepen**

## Verhoogde kans op infectie

Iedereen heeft een hoog risico om de infectie op te lopen. Het risico wordt groter als er sprake is van crowding, zoals deel uitmaken van een gezin met jonge kinderen, verblijf in een kinderdagverblijf of verblijf in verpleeg- of verzorgingshuis.

[Arbo] Werkers in de gezondheidszorg, kinderopvang en jeugdzorg lopen een grotere kans beroepsmatig te worden blootgesteld.

## Verhoogde kans op ernstig beloop

Een verhoogde kans op ernstig beloop is onder meer afhankelijk van leeftijd. Alle kinderen jonger dan 2 jaar (en met name kinderen jonger dan 6 maanden) hebben een grotere kans op een ernstig verlopende RSV-infectie dan kinderen ouder dan 2 jaar. [6] Daarnaast spelen prematuriteit, seizoen van geboorte en onderliggende medische aandoeningen een rol bij een verhoogde kans op ernstig beloop:

- (ex-)prematuren geboren voor 35 weken zwangerschapsduur en die bij het begin van het RSV-seizoen jonger waren dan 6 maanden [2]
- kinderen jonger dan 2 jaar die in de voorafgaande 6 maanden een behandeling voor chronic lung disease (bronchopulmonale dysplasie) nodig hadden
- kinderen jonger dan 2 jaar die een congenitale hartaandoening hebben die hemodynamisch significant is
- kinderen met een gestoorde cellulaire immuniteit (aids of acute lymfatische leukemie) [12]
- kinderen jonger dan 2 jaar met het syndroom van Down [13]
- immuno-incompetente volwassenen (hematopoïetische stamceltransplantatie, orgaantransplantatie, splenectomie, gebruik van immunosuppressiva, chemotherapie of hiv/aids) [14]
- volwassenen met een onderliggende hart- of longaandoening [11]
- personen boven de 65 jaar. [11]

## Epidemiologie

### Verspreiding in de wereld

RSV is wereldwijd de meest voorkomende verwekker van een ondersteluchtweginfectie bij jonge kinderen, en RSV-bronchiolitis is de meest voorkomende oorzaak van hospitalisatie van jonge kinderen. [20,21] In Amerika worden jaarlijks gemiddeld 17 per 1000 kinderen jonger dan 6 maanden en 3 per 1000 kinderen jonger dan 5 jaar gehospitaliseerd in verband met een RSV-infectie. [6] In gematigde klimaten neemt de incidentie toe in het winterseizoen, in tropische klimaten in de regentijd.

### Voorkomen in Nederland

Bijna alle kinderen maken op jonge leeftijd een RSV-infectie door en op de leeftijd van 2 jaar is 95% seropositief voor RSV-antistoffen. Ongeveer 1% van de kinderen die een RSV-infectie doormaakt moet hiervoor worden opgenomen in het ziekenhuis. In Nederland worden er jaarlijks 1500-2000 kinderen opgenomen in het ziekenhuis in verband met een RSV-infectie. Bij 10% hiervan is opname op de intensive care noodzakelijk. RSV-geassocieerde mortaliteit is in westerse landen zeer gering. [22] Uit een onderzoek in de eerste lijn blijkt dat bij 7% van de patiënten die hun huisarts bezoeken in verband met een acute bovenste luchtweginfectie of een influenza-achtig ziektebeeld RSV de verwekker is. [23] De omvang van de epidemie kan jaarlijks sterk wisselen.

Surveillance van RSV in Nederland wordt verzorgd door de CMR (continue morbiditeitsregistratie) huisartsenpeilstations van het Nivel (Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg) te Utrecht. Hier worden wekelijks neuskeelwatten afgenomen bij patiënten met influenza-achtig ziektebeeld of acute respiratoire infectie. De neuskeelwatten worden op het RIVM onderzocht op influenzavirus, rhinovirus en RSV. Tevens melden een aantal virologische laboratoria wekelijks het aantal monsters met een positieve laboratoriumdiagnostiek voor RSV. Zie [Virologische weekstaten](#). De resultaten worden beschreven in de jaarlijkse rapportage surveillance respiratoire infectieziekten van het RIVM. [24]



## Meldingen van beroepsgerelateerde infecties

Het is aannemelijk dat werkers in de gezondheidszorg, kinderopvang en jeugdzorg een grotere kans lopen om beroepsmatig te worden blootgesteld. Desondanks zijn er geen beroepsmatige gevallen van RSV gemeld bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB). Mogelijk omdat RSV op volwassen leeftijd vaak een mild of a-symptomatisch beloop heeft.

## Preventie

### Immunisatie

Voor de indicaties, de geregistreerde vaccins, eigenschappen, doseringsschema, contra-indicaties, veiligheid, effectiviteit en beschermingsduur zie [factsheet RSV-immunisatie](#).

### Actieve immunisatie

In 2023 zijn 2 vaccins tegen RSV-infectie goedgekeurd door de EMA:

- Arexvy voor 60+ ([EMA Arexvy](#)) en
- Abrysvo voor 60+ en zwangeren ([EMA Abrysvo](#)).

### Passieve immunisatie

Kinderen die een verhoogd risico lopen op een ernstige RSV-infectie kunnen passief geïmmuniseerd worden met monoklonale antilichamen om het risico op complicaties te verlagen.

- Palivizumab (Synagis) is een gehumaniseerde monoklonale antistof tegen het RSV-F-eiwit. Een kinderarts of neonatoloog stelt de indicatie voor de toediening van palivizumab ([standpunt NVK 2021](#)).
- In 2022 is nirsevimab (Beyfortus) ([EMA 2022](#)) eveneens geregistreerd als monoklonale antistof tegen RSV-infecties bij de neonat.

### Algemene preventieve maatregelen

- Borstvoeding heeft een beschermende werking ten aanzien van RSV-infecties bij neonaten.
- Bij personen met een verhoogd risico op een ernstig beloop (zie [Risicogroepen](#)) is contactvermijding met RSV-geïnfekteerde personen niet haalbaar, omdat meestal niet duidelijk is of een bovensteluchtweginfectie door RSV of een ander virus wordt veroorzaakt. Daarom ligt de nadruk op (hand)hygiëne.

### Desinfectie

Handen: standaardmethode conform de richtlijn [Standaardmethoden reiniging, desinfectie en sterilisatie](#).

In de thuissituatie of in kinderdagverblijven is desinfectie niet van toepassing (of niet haalbaar). Er wordt wel desinfectie geadviseerd bij het voorkomen van RSV in een verzorg- of verpleeghuis.

Het beleid bij ontslag of overplaatsing van een patiënt in een verzorg- of verpleeghuis is als volgt:

- materialen en contactplaatsen desinfecteren met alcohol 70% (door verpleging);
- eindreiniging door schoonmaakdienst. Dit betreft een huishoudelijke reiniging; raam- en bedgordijnen kunnen blijven hangen. Alleen in geval van uitbraak wordt huishoudelijke reiniging aangevuld met desinfectie met chloorverbindingen bij grotere oppervlakken (> 0,5m<sup>2</sup>) of alcohol bij kleine oppervlakken. Zie ook [Maatregelen](#).

## Maatregelen

### Meldingsplicht

Als zich in een instelling een of meerdere gevallen met klachten en symptomen passend bij de ziekteverwekker uit deze richtlijn voordoen, kan er sprake zijn van meldingsplicht op basis van artikel 26 van de Wet publieke gezondheid.

### Bronopsporing

Geen

### Contactonderzoek

Geen.

## Maatregelen ten aanzien van patiënt en contacten

- *In de thuissituatie*
- *Bij een uitbraak van RSV-infectie in een verpleeg- of verzorgingshuis*
- *Handhygiëne*
- *Bij een uitbraak van RSV-infectie in een kinderdagverblijf*

### In de thuissituatie

Transmissie binnen het gezin is vrijwel niet te voorkomen. In de meeste gevallen zal een ernstig zieke zuigeling de indexpatiënt zijn. Overige gezinsleden lopen geen verhoogd risico. In de uitzonderlijke gevallen dat er wel risicopersonen aanwezig zijn: extra aandacht besteden aan de hoest- en handhygiëne.

### Bij een uitbraak van RSV-infectie in een verpleeg- of verzorgingshuis

Bij een uitbraak van een RSV-infectie in een verpleeg- of verzorgingshuis moet eerst het protocol van de instelling zelf bekeken te worden. De volgende maatregelen dienen genomen worden om verspreiding tegen te gaan.

Druppelisolatie van een RSV-patiënt:

- Plaats patiënt op een eenpersoonskamer, indien dit niet mogelijk is cohorteer dan de patiënten met een RSV-infectie.
- Geef bij de ingang van de kamer aan dat het druppelisolatie betreft en dat bezoekers zich eerst moeten melden bij medewerkers.
- Zorg ervoor dat (medische) materialen patiëntgebonden worden gebruikt. Wanneer dit niet mogelijk is moet dit materiaal gedesinfecteerd worden met alcohol, voordat het wordt gebruikt bij een andere patiënt.
- Draag bij het betreden van de kamer van de patiënt een schort en FFP1-mondneusmasker. Met een chirurgisch mondneusmasker is virale overdracht via druppels niet tegen te houden, daarom is een FFP1-mondneusmasker een vereiste. De toegevoegde waarde van een beschermende bril is zeer klein en wordt daarom niet aangeraden. [31,32]
- Pas handhygiëne toe na contact met de patiënt en het uittrekken van de beschermende kleding. [31]



- Bij overplaatsing van een patiënt moet er huishoudelijke reiniging plaatsvinden; raam- en bedgordijnen kunnen blijven hangen. Alleen in geval van uitbraak wordt huishoudelijke reiniging aangevuld met desinfectie met chloorverbindingen bij grotere oppervlakken (> 0,5m<sup>2</sup>) of alcohol bij kleine oppervlakken.

## Handhygiëne

Handhygiëne is de belangrijkste preventieve maatregelen in het terugdringen van de verspreiding van RSV. Personeel dient te hoesten in de elleboog of tijdens het hoesten een papieren zakdoek voor de mond te houden en moet bewoners adviseren dit ook te doen. Personeel wast handen met water en zeep of desinfecteert deze met alcohol voor en na contact met een RSV-patiënt. Of personeel draagt handschoenen bij contact met een RSV-patiënt en wast de handen na het uittrekken van de handschoenen. [33]

Aanvullend:

- snelle diagnostiek bij verdachte nieuwe gevallen
- cohortering van verzorgend personeel. [31,34]

Passieve immunisatie met Palivizumab is niet geregistreerd voor ouderen.

## Bij een uitbraak van RSV-infectie in een kinderdagverblijf

Vaak is niet bekend of een verkoudheid door het RSV is veroorzaakt. Wanneer het wel bekend is, moeten de volgende maatregelen genomen worden om verspreiding tegen te gaan:

- Informeer de leiding van een kinderdagverblijf. Het kinderdagverblijf kan dan in overleg met de GGD de ouders informeren. Ouders van kinderen met een verhoogd risico op ernstig beloop kunnen dan extra alert zijn op symptomen bij hun kinderen en zo nodig met de kinderarts overleggen over het verdere beleid.
- Om besmetting te voorkomen mogen lakens niet gedeeld te worden. Dus lakens moeten bij het gebruik van één bedje door meerdere kinderen, tussendoor altijd verschoond worden.
- Hoest- handhygiëne speelt een belangrijke rol bij het voorkomen van besmetting. Personeel dient in de elleboog te hoesten of tijdens het hoesten een papieren zakdoek voor de mond te houden en moet kinderen zo mogelijk leren dit ook te doen. Personeel moet regelmatig de handen wassen, ook na het hoesten, met water en zeep.
- Speelgoed moet dagelijks met een alkalisch reinigingsmiddel of met disposable microvezeldoekjes (klamvochtig) schoongemaakt worden. Dit kan op het einde van de dag als de kinderen naar huis zijn. Omdat kleine kinderen continu voorwerpen in hun mond stoppen is desinfecteren met alcohol of chloor niet raadzaam. Het reinigen van speelgoed na ieder contact met een kind is niet haalbaar, omdat speelgoed in korte tijd met vele kinderen in contact komt. Bij een grote uitbraak van RSV kan ervoor gekozen worden om vaker dan één keer per dag het speelgoed te reinigen; bijvoorbeeld ook halverwege de dag als de kinderen slapen. Het virus heeft een beperkte levensduur op oppervlakten en is de volgende dag niet meer actief.
- Kinderen met een verkoudheid kunnen, als ze zich goed voelen, gewoon naar het kinderdagverblijf. Een kind is namelijk al besmettelijk kort voor het begin van symptomen waardoor anderen dan al besmet kunnen zijn. Daarom helpt thuisblijven niet om verspreiding van RSV te voorkomen.

## Wering

Wering van school, kinderdagverblijf of consultatiebureau is niet zinvol. Contact met dit virus, dat in de winter veelvuldig voorkomt als verwekker van bovenste luchtweginfecties, is niet te vermijden.



## Wering van werk

In geval van een RSV-uitbraak vormen medewerkers met symptomen die wijzen op een (her)infectie een potentieel risico met name voor eerder genoemde [risicogroepen](#) en dienen maatregelen genomen te worden zoals vermeld in [Maatregelen](#). Het besluit tot werking van het werk of het uitvoeren van vervangende werkzaamheden is aan de Arbodienst.

## Profylaxe & Behandeling

### Profylaxe

Geen.

### Behandeling

Voor de meeste infecties met RSV is geen behandeling noodzakelijk. Bij herinfecties blijven de symptomen vaak beperkt tot een bovensteluchtweginfectie of er is sprake van een asymptomatisch beloop. Opname in het ziekenhuis vindt alleen plaats bij een ernstig verlopende RSV-infectie, bijvoorbeeld als een RSV-infectie bij een zuigeling leidt tot benauwdheid en/of voedingsproblemen. Behandeling is primair ondersteunend; vochtbeleid en adequate oxygenatie door toediening zuurstof of zo nodig mechanische ventilatie. Er is geen overtuigend bewijs dat behandeling met bronchodilatoren, corticosteroïden, immuunglobulinen of antivirale medicatie (ribavirine) effectief is. [25, 26, 27] Corticosteroïden en ribavirine zijn mogelijk echter wel effectief in bepaalde patiëntengroepen: corticosteroïden bij beademde patiënten met een typische bronchiolitis en ribavirine bij immuungecompromitteerde patiënten bij wie uitscheiding van het virus langdurig kan zijn. Secundaire bacteriële infecties komen vaker voor bij ernstig verlopende RSV-infecties, vooral bij beademde patiënten. [28,29] Antibiotica zijn alleen aanbevolen indien er een bacteriële infectie wordt aangetoond.

### Historie

Respiratoir syncytieel virus (RSV) is in 1956 geïsoleerd bij chimpansees en werd aanvankelijk 'chimpansee coryza agent' (CCA) genoemd. Een jaar later werd het virus voor het eerst erkend als ziekteverwekker van bronchiolitis bij kinderen waarna de naam is veranderd in respiratoir syncytieel virus. Het virus dankt zijn naam aan zijn vermogen om syncytia (grote meerkernige cellen) te vormen. RSV-infecties komen seizoensgebonden voor (november t/m maart) en vormen de belangrijkste oorzaak van luchtweginfecties bij jonge kinderen. De meeste kinderen raken gedurende het eerste levensjaar geïnfecteerd en dan kan de ziekte ernstig verlopen. Er komen gedurende het leven veelvuldig herinfecties voor die meestal een mild beloop hebben. RSV wordt toenemend erkend als een belangrijke ziekteverwekker van (ernstige) luchtweginfecties bij ouderen en bij volwassenen met onderliggend lijden.

### Literatuur

1. Craig PB. Systematic Review of the Biology and Medical Management of Respiratory Syncytial Virus Infection. *Respiratory Care* 2003;48:209-233.
2. American Academy of Pediatrics. Section 3. Summaries of infectious diseases, Respiratory syncytial virus. In: Pickering LK, Baker CJ, Kimberlin DW et al. *Red Book: 2009 Report of the Committee on Infectious Diseases*. 28th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2009, pp560-566.
3. Hall CB, Wals E et al. Occurrence of groups A and B of respiratory syncytial virus over 15 years: associated epidemiologic and clinical characteristics in hospitalized and ambulatory

- children. *Journal of Infectious Diseases* 1990;162:1283-1290.
4. Tjeldink JM, Blanken MO et al. Nieuwe inzichten in epidemiologie en pathogenese van infecties met respiratoir syncytiaal virus. *Tijdschrift voor infectieziekten* 2007;2:137-142
  5. Bont L (2001), Respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis. Clinical and immunological determinants of short-term and long-term airway morbidity. Academisch proefschrift, Universiteit Utrecht.
  6. Hall CB, Weinberg GA et al. The burden of respiratory syncytial virus infection in young children. *N Engl J Med.* 2009;360(6):588.
  7. Perez-Yarza EG, Moreno A, Lazaro P et al. The association between respiratory syncytial virus infection and the development of childhood asthma: a systematic review of the literature. *Pediatric Infectious Disease Journal* 2007;26:733-739.
  8. Lemanske RF, Jr., Lemanske RFJ. The childhood origins of asthma (COAST) study. *Pediatric Allergy & Immunology* 2002;13:38-43.
  9. Barends M (2004), Respiratory Syncytial virus (RSV) and Asthma- A study on the impact of RSV infection on allergic airway inflammation in a mouse model. Academisch proefschrift, Universiteit Rotterdam.
  10. Utsumi M, Makimoto K et al. Types of infectious outbreaks and their impact in elderly care facilities: a review of the literature. *Age & Ageing* 2010;39:299-305.
  11. Falsey AR, Hennessey PA, et al. Respiratory syncytial virus infection in elderly and high-risk adults, *England Journal of Medicine* 2005;352:1749-1759.
  12. Meissner HC. Selected populations at increased risk from respiratory syncytial virus infection. *Pediatric Infectious Disease Journal* 2003;22:S40-S44
  13. Bloemers BLP et al. Down syndrome: A novel risk factor for respiratory syncytial virus bronchiolitis- a prospective birth-cohort study. *Pediatrics* 2007;120:e1076.
  14. Widmer K, Zhu Y et al. Rates of hospitalizations for respiratory syncytial virus, human metapneumovirus, and influenza virus in older adults. *J Infect Dis.* 2012; 206(1):56-62.
  15. Stensballe LG, Ravn H et al. Seasonal Variation of Maternally Derived Respiratory Syncytial Virus Antibodies and Association with Infant Hospitalizations for Respiratory Syncytial Virus. *Journal of Pediatrics* 2009;154:296-298.
  16. Hall CB, Wals E et al. Immunity to and frequency of reinfection with respiratory syncytial virus. *Journal of Infectious Diseases* 1991;163:693-698.
  17. Walsh EE, Peterson DR et al. Risk factors for severe respiratory syncytial virus infection in elderly persons. *Journal of Infectious Diseases* 2004;189:233-238.
  18. Hendley JO, Wenzel RP et al. Transmission of rhinovirus colds by self-inoculation. *New England Journal of Medicine* 1973;288:1361-1364.
  19. Hall CB, Douglas RG et al. Infectivity of respiratory syncytial virus by various routes of inoculation. *Infection & Immunity* 1981;33:779.
  20. Corsello G, Corsello G. Bronchiolitis: the new American Academy of Pediatrics guidelines. *Journal of Chemotherapy* 2007;19:12-14.
  21. Nair H, Nokes DJ, et al. Global burden of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2010;375:1545-1555.
  22. Bont L, Kimpen JL. Immunological mechanisms of severe respiratory syncytial virus bronchiolitis. *Intensive Care Medicine* 2002;28:616-621.
  23. Brandsema PS, Dijkstra F, van Gageldonk-Lafeber et al. Jaarrapportage surveillance respiratoire infectieziekten 2010. Projectgroep respiratoire infecties. RIVM Briefrapport 210231008/2011.
  24. Gageldonk-Lafeber AB van, Heijnen MLA et al. A case-control study of acute respiratory tract infection in general practice patients in The Netherlands. *Clinical Infectious Diseases* 2005;41:490-497.
  25. Broughton S, Greenough A, Broughton S et al. Drugs for the management of respiratory syncytial virus infection. *Current Opinion in Investigational Drugs* 2004; 5:862-865.

26. Fuller HL, Del Mar CB. WITHDRAWN: Immunoglobulin treatment for respiratory syncytial virus infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 9, 2010.
27. Wright M, Piedimonte G. Respiratory syncytial virus prevention and therapy: past, present, and future. *Pediatric Pulmonology* 20
28. Kneyber MC, Blusse van Oud-Alblas H et al. Concurrent bacterial infection and prolonged mechanical ventilation in infants with respiratory syncytial virus lower respiratory tract disease. *Intensive Care of Medicine* 2005;31:680-685.
29. Thorburn K, Harigopal S et al. High incidence of pulmonary bacterial co-infection in children with severe respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis. *Thorax* 2006;61:611-615
30. Schickli JH, Dubovsky F et al. Challenges in developing a pediatric RSV vaccin. *Human Vaccines* 2009;5:582-591.
31. Forbes M. Strategies for preventing respiratory syncytial virus. *American Journal of Health-System Pharmacy* 2008;65:2216-2219.
32. Hall CB, Douglas et al. Nosocomial respiratory syncytial viral infections. Should gowns and masks be used? *American Journal of Diseases of Children*. 1981;135:512.
33. Red book: report of the Committee on Infectious Diseases, section: 3. Summaries of infectious diseases, 2009.
34. Krasinski K. et al. Screening for respiratory syncytial virus and assignment to a cohort at admission to reduce nosocomial transmission. *Journal of Pediatrics* 1990;116:894-898.