



## Coronavirusinfectie

### Wat is een coronavirusinfectie?

Een coronavirus infectie is een aandoening waarbij kinderen of volwassenen klachten hebben als gevolg van een besmetting met een coronavirus.

### Hoe wordt een coronavirusinfectie ook wel genoemd?

Het coronavirus is een van de vele virussen die infecties kunnen veroorzaken. Er bestaan veel verschillende type coronavirussen. CoV is de afkorting die gebruikt wordt voor een coronavirus.

#### *COVID-19*

In 2019 en 2020 is er wereldwijd een enorme toename van besmetting met een nieuw type coronavirus. Dit virus wordt SARS-CoV-2 genoemd. Dit staat voor Severe Acute Respiratory Syndrome related Corona virus-2. Severe Acute Respiratory Syndrome geeft aan dat dit virus in staat is om ernstige luchtwegproblemen te veroorzaken. In 2002-2004 was er ook een coronavirus die in staat was deze ernstige luchtwegklachten te veroorzaken, dat was virus nummer 1 (SARS-CoV-1). Het virus dat in 2019 en 2020 een pandemie veroorzaakt is het tweede SARS-virus die doet en heeft daarom nummer 2 als toevoeging gekregen.

De coronavirusinfectie die veroorzaakt wordt door dit virus wordt COVID-19 genoemd. Dit staat voor corona virus disease 2019. Disease is het Engelse woord voor ziekte. In 2019 is dit virus ontdekt vandaar de naam coronavirusinfectie.

#### *MERS*

MERS staat voor Middle East Respiratory Syndrome. Dit is een andere ernstige coronavirusinfectie die in 2012 voor het eerst ontdekt is en nog steeds voorkomt. Het wordt veroorzaakt door het MERS-CoV virus. Dit virus komt vooral in het Midden-Oosten voor, vandaar de woorden Middel East.

### Hoe vaak komt een coronavirusinfectie voor bij kinderen?

Kinderen hebben regelmatig infecties als gevolg van een coronavirus. Dit is zeker niet zeldzaam bij kinderen.

Tijdens de pandemie van 2019 en 2020 met COVID-19 blijken kinderen minder snel last te krijgen van een coronavirusinfectie dan volwassenen. De reden hiervan is niet bekend.

### Bij wie komt een coronavirusinfectie voor?

Zowel kinderen als volwassenen kunnen een coronavirusinfectie krijgen. Zowel jongens/mannen als meisjes/vrouwen, kunnen een coronavirusinfectie krijgen. COVID-19 blijkt vaker voor te komen bij mannen dan bij vrouwen, de reden hiervan is niet bekend.

Ook dieren kunnen een coronavirusinfectie krijgen.

Coronavirussen geven vooral tijdens de winter en de lente klachten.

### Wat is de oorzaak van het ontstaan van een coronavirusinfectie?

#### *RNA-virus*

Het Coronavirus is een RNA-virus. Het virus bevat RNA wat meteen afgelezen kan worden voor de aanmaak van verschillende onderdelen waar het virus uit bestaat.

Er bestaan verschillende types coronavirus. De meeste types coronavirussen geven verkoudheidsklachten (zoals type 229E, OC43, NL63 en HKU11). Enkele types zoals SARS-CoV en MERS-CoV geven klachten van de lagere luchtwegen en longen.



## *Besmetting*

Een coronavirus infectie ontstaat als gevolg van besmetting met druppels die coronavirus bevatten. Deze druppels worden overgebracht door niezen, hoesten, praten, direct huidcontact met een persoon die besmet is met het coronavirus. Ook kan besmetting optreden door het aanraken van druppels met het coronavirus op voorwerpen die aangeraakt zijn of aangingest of aangehoest zijn door een persoon besmet met het coronavirus. Wanneer deze druppels in contact komen met de neus, de mond of de ogen kan een persoon hierdoor besmet raken.

## *Incubatietijd*

Direct na de besmetting ontstaan er nog geen klachten. Het virus gaat zich verspreiden in het lichaam van de persoon die besmet is en zich vermenigvuldigen. Pas wanneer er voldoende virus aanwezig is in het lichaam van de besmette persoon zullen klachten ontstaan. De tijd die het virus nodig heeft tussen besmetting en ontstaan van klachten wordt de incubatietijd genoemd. Meestal ligt de incubatietijd voor een coronavirusinfectie tussen de 2 en 14 dagen.

## *Luchtwegen*

Het coronavirus gaat graag in de luchtwegen van een besmet persoon zit. Het coronavirus bindt namelijk graag aan receptoren die vooral in de longen voorkomen. Hierdoor ontstaat een ontsteking van de luchtwegen waardoor klachten kunnen ontstaan.

SARS-CoV-2 bindt net als SARS-CoV-1 aan de zogenaamde ACE2-receptor in de luchtwegen. Deze komt vooral in de luchtwegen voor, wat maakt dat dit virus vooral luchtwegklachten veroorzaakt.

## *ARDS*

Een klein deel van de mensen ontwikkelt een ernstige longziekte waarbij er veel vocht in de longblaasjes aanwezig is, dit beeld wordt een ARDS genoemd: Adult Respiratory Distress Syndrome. Dit beeld ontstaat wanneer het afweersysteem ontregeld is geraakt als gevolg van besmetting met het coronavirus. Vooral SARS-CoV en MERS-CoV zijn hiertoe in staat. Er ontstaat een ontregeling van afweerstoffen zoals cytokines, chemokines en interferonen. Ook werkt de ACE2-receptor die de longen beschermt tegen schade niet goed als gevolg van besmetting door SARS-CoV en MERS-CoV. Door de ontregelde afweer reactie raken de longen ernstig beschadigd waardoor ernstige problemen met ademen kunnen ontstaan.

## *Dieren*

Dieren kunnen ook besmet raken met een coronavirus. Meestal vindt er geen overdracht van het virus tussen mens en dier plaats.

Soms blijken deze infecties die bij dieren voorkomen, overgedragen te kunnen worden naar de mens. Het SARSCoV-1 virus komt bij vleermuizen voor. Het MERS-CoV komt vooral bij dromedarissen voor.

## *Zeep*

Coronavirussen kunnen niet goed tegen zeep en wasmiddelen. Zij sterven wanneer zij in aanraking komen met zeep. Daarom is handenwassen met zeep zo belangrijk in het voorkomen van bestrijden van het coronavirus.

## **Wat zijn de symptomen van een coronavirusinfectie?**

### *Variatie*

Er bestaat variatie tussen de hoeveelheid en de ernst van de symptomen die kinderen en volwassenen met een coronavirusinfectie krijgen. Dit hangt samen met het type coronavirus



en de algemene gezondheid van het kind of de volwassene. Ook kenmerken in het DNA spelen een rol bij de ernst van de symptomen die zal ontstaan. Meestal geeft een coronavirusinfectie milde klachten. SARS- en MERS CoV zijn in staat om ernstiger klachten te veroorzaken.

## *Luchtwegklachten*

Coronavirusinfecties zorgen vaak voor klachten van de luchtwegen, zoals hoesten, niezen, een loopneus, keelpijn, toegenomen slijmvorming en/of benauwdheid. Een longontsteking of een ARDS veroorzaken hevige kortademigheid en benauwdheid.

## *Koorts*

Vaak hebben kinderen en volwassenen koorts (lichaamstemperatuur boven de 38 °C) tijdens een coronavirusinfectie. Oudere mensen en mensen met een gestoorde afweer zijn minder goed in staat om koorts aan te maken.

## *Moeheid*

Het bestrijden van een coronavirusinfectie kost energie. Daarom is er minder energie beschikbaar voor andere taken en hebben veel kinderen en volwassenen last van vermoeidheid. De moeheid kan enkele dagen tot een paar weken aanhouden.

## *Hoofdpijn*

Een deel van de kinderen en volwassenen met een coronavirusinfectie heeft last van hoofdpijnklachten. Gaat vaak het om een zwaar gevoel in het hele hoofd.

## *Spierpijn*

Een deel van de kinderen en volwassenen heeft ook last van spierpijnklachten in het hele lichaam.

## *Buikklachten*

Zelden veroorzaakt een coronavirusinfectie buikklachten zoals misselijkheid, braken of diarree.

## *Beloop*

Bij een deel van de mensen die besmet raken met een SARS-CoVI kent de ziekte een zogenaamde twee fasisch beloop. De ziekte begint met koorts en hoofdpijn, twee tot zeven dagen na het begin van de ziekte zijn er klachten van de luchtwegen, tussen zeven en tien dagen na het begin van de ziekte kunnen de klachten toenemen. Een deel van de mensen ontwikkelt dan een ARDS-beeld.

## **Hoe wordt de diagnose coronavirusinfectie gesteld?**

### *Verhaal en onderzoek*

Op grond van het verhaal van een kind of volwassene met koorts en klachten van de luchtwegen kan een infectie met een virus worden vermoed. Bij milde klachten zal meestal niet achterhaald worden welk virus deze infectie veroorzaakt. Zeer veel verschillende virussen zijn in staat om een infectie te veroorzaken.

### *PCR-onderzoek*

Door middel van een PCR-onderzoek op een neuswat of een keelwat kan het coronavirus worden aangetoond. Ook kan dit onderzoek worden uitgevoerd op slijm uit de luchtwegen



(sputum genoemd) of op vocht wat verkregen wordt bij spoelen van de luchtwegen (bronchealveolaire lavage).

### *Bloedonderzoek*

Door middel van bloedonderzoek kunnen in het bloed IgM en IgG antistoffen tegen het coronavirus worden aangetoond. Dit is in maart 2020 nog niet mogelijk voor het coronavirus wat COVID-19 veroorzaakt. Het is wel mogelijk voor andere coronavirusinfecties.

### *Foto van de longen*

Op een foto van de longen kunnen kleine witte vlekkelijke afwijkingen worden gezien in de longen.

### *CT-scan van de longen*

Ook door middel van een CT-scan van de longen kunnen deze kleine witte vlekkelijke afwijkingen worden gezien.

## **Hoe wordt een coronavirusinfectie behandeld?**

### *Geen medicijn*

Er bestaat geen medicijn die het coronavirus in het lichaam kan verzwakken of doden. Het lichaam zal zelf door middel van afweer het coronavirus moeten overwinnen.

### *Ondersteunen lichaamsinfecties*

Het overwinnen van het virus kost energie. Soms kan het lichaam dit zelf, soms is ondersteuning van lichaamsfuncties nodig. Er bestaan verschillende manieren van ondersteuning variërend van licht tot ernstige ondersteuning: zoals het drinken van voldoende vocht, het geven van een infuus met vocht, het geven van zuurstof, het geven van antibiotica om een bijkomende bacterie in de longen te voorkomen, het overnemen van de ademhaling door middel van beademing of een behandeling met een hartlongmachine (ECMO).

### *Vaccinatie*

Er bestaat op dit moment geen vaccin tegen het coronavirus. Hier wordt wel aangewerkt gezien de wereldwijde verspreiding van het SARS-CoV-2 virus in 2019 en 2020. Ook wordt er gewerkt aan een vaccin tegen MERS-CoV.

### *Voorkomen besmetting*

Het is belangrijk om besmetting van de andere mensen te voorkomen. Goede hygiëne is hiervoor belangrijk. Het is belangrijk te niezen in een papieren zakdoekje en deze weg te gooien na snuiten in deze zakdoek. Tijdens hoesten wordt geadviseerd de elleboog of de onderarm voor de mond te houden. Dit om te voorkomen dat het virus aan de handen komt te zitten en op die manier verspreid wordt. Het is belangrijk regelmatig de handen gedurende 20 seconden te wassen met zeep, om zo de handen te ontdoen van eventuele druppels besmet met het coronavirus.

Tijdens de COVID-19 pandemie wordt geadviseerd om elkaar geen handen te geven om zo verspreiding via handen te voorkomen.

Mensen met een kwetsbare gezondheid wordt tijdens de COVID-19 pandemie geadviseerd geen contact te hebben met mensen met luchtwegklachten en samenkomsten van meerdere mensen in een kleine ruimte te voorkomen, om zo de kans op besmetting zo klein mogelijk te maken.

Mensen die COVID-19 hebben mogen geen direct contact hebben met andere mensen om besmetting van anderen te voorkomen. Dit wordt zelfisolatie genoemd. Bij opname in een



ziekenhuis moeten patiënten met COVID-19 geïsoleerd van niet besmetter mensen verpleegd worden.

Door afstand van andere mensen te houden (social distancing) kan besmetting van andere mensen voorkomen worden. Dit is ook de reden dat de overheid heeft besloten om bijeenkomsten waarbij meerdere mensen bij elkaar komen te ontmoedigen om de verdere verspreiding van COVID-19 te voorkomen.

### *Onderzoek naar medicijnen die het beloop van de ziekte kunnen beïnvloeden*

Er wordt onderzoek gedaan naar behandelingen die het beloop van een coronavirusinfectie milder kunnen laten verlopen. Het medicijn chloroquine lijkt van invloed te kunnen zijn op het beloop van een coronavirusinfectie. Ook worden virusremmers zoals lopinavir/ritonavir en remdesivir onderzocht. Deze middelen kunnen met toestemming van patiënt en/of vertegenwoordigers ingezet worden bij mensen met een ernstige vorm van COVID-19. De toestemming is nodig omdat het om een experimentele behandeling gaat.

### *Meldingsplicht*

Patiënten met SARS of MERS moeten gemeld worden bij de GGD omdat dit ziektes zijn die zich snel kunnen verspreiden en ernstige gevolgen kunnen hebben.

Gewone coronavirusinfecties hoeven niet gemeld te worden bij de GGD.

## **Wat betekent het hebben van een coronavirusinfectie voor de toekomst?**

### *Genezen*

Bij een groot deel van de mensen met een coronavirusinfectie verloopt de infectie mild en genezen mensen in de loop van een of meerdere dagen van de coronavirusinfectie.

### *Tweede besmetting*

Na doormaken van een coronavirusinfectie maakt het lichaam afweer aan tegen deze infectie. Dit beschermt tegen het krijgen van een tweede besmetting. Het is niet goed bekend hoe lang deze afweerreactie aanwezig blijft in het lichaam. Wanneer deze afweerreactie afzwakt, kan een persoon opnieuw besmet raken met hetzelfde virus. Ook kan een persoon opnieuw besmet raken met een ander type coronavirus.

### *Overlijden*

Een klein deel van de mensen met een coronavirusinfectie ontwikkelt een ernstige longaandoening (ARDS) en komt helaas te overlijden als gevolg van deze coronavirusinfectie. Mensen ouder dan 70 jaar, mensen met afwijkingen aan de luchtwegen, het hart of de nieren en mensen met een verminderde afweer zijn kwetsbaarder om te komen te overlijden als gevolg van een coronavirusinfectie.

Tijdens de pandemie van COVID-19 zijn meer mensen overleden aan een coronavirusinfectie dan gebruikelijk is voor andere type coronavirusinfecties.

### *Kinderen krijgen*

Het hebben van een coronavirusinfectie lijkt geen invloed te hebben op de vruchtbaarheid. Tot nu toe zijn er geen aanwijzingen dat COVID-19 van moeder op kind overgedragen kan worden.

## **Hebben broertjes en zusjes een verhoogde kans om een coronavirusinfectie te krijgen?**

Een coronavirusinfectie is een besmettelijke ziekte. Een zieke met dit virus kan dit virus gemakkelijk overdragen aan anderen in de directe omgeving door te niezen, te hoesten of door aanraken van handen. Niezen in een papieren zakdoek, hoesten in de elleboog of onderarm,



regelmatig handen wassen en het vermijden van direct huidcontact kan de kans op besmetting kleiner maken. Ook kan het dragen van een mondkapje de kans op besmetting voorkomen.

## Links

<https://www.rivm.nl/coronavirus>

Site van Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

## Referenties

1. 10 Years on, the world still learns from SARS. Arnold C. Lancet Infect Dis. 2013;13:394-5.
2. First clinical trial of a MERS coronavirus DNA vaccine. Yoon IK, Kim JH. Lancet Infect Dis. 2019;19:924-925
3. Systematic Comparison of Two Animal-to-Human Transmitted Human Coronaviruses: SARS-CoV-2 and SARS-CoV. Xu J, Zhao S, Teng T, Abdalla AE, Zhu W, Xie L, Wang Y, Guo X. Viruses. 2020;12 pii: E244
4. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Lancet. 2020;395:497-506.

Laatst bijgewerkt: 15 maart 2020

Auteur: JH Schieving