

# Hantavirus

---

## Verwekker en verspreiding

Hantavirussen zijn een groep van virussen die wereldwijd onder knaagdieren voorkomen. Er zijn meer dan 40 antigene serotypes bekend en elk serotype lijkt gebonden te zijn aan één of enkele knaagdiersoorten. Sommige serotypes zijn pathogeen voor de mens en kunnen leiden tot pathologie van de nieren of de longen. Het ziektebeeld is afhankelijk van het type virus. Bijvoorbeeld: nieraantasting door het Puumala virus dat voorkomt in (noordelijk) Europa is relatief mild en heeft een goede lange termijn prognose. Meer ernstige nieraantasting wordt gezien bij het Hantaan virus (Azië, Oostelijk Rusland), het Dobrova virus (Balkan, Zuidoostelijk Europa) en het Seoul virus (wereldwijd). Sin Nombre virus is het hantavirus dat het meest wordt teruggevonden in de Verenigde Staten/Canada en induceert een cardiopulmonaal syndroom, net als het Andes virus dat in Zuid-Amerika wordt aangetroffen (3).

In België is de veel voorkomende rosse woelmuis de drager van het Puumala virus. Deze komt voor in beboste gebieden en huist o.a. in heggen. In het najaar en de winter neemt het aantal woelmuizen toe en komt de muis ook in tuinen en schuren van huizen die dichtbij bossen of parken zijn gelegen (1). In 2012 was er een outbreak van besmettingen met Sin Nombre virus in Yosemite nationaal park (Californië, VS) (4).

## Transmissie

Knaagdieren zijn de dragers en verspreiders van het virus zonder dat ze er zelf ziek van worden. Via urine, faeces en speeksel wordt het virus door de dieren uitgescheiden en kan de mens besmet geraken. Besmette dieren scheiden het virus gedurende vele maanden uit. Besmetting vindt plaats door inhalatie van aërosolen van faeces en urine van besmette dieren. Aërosolen ontstaan o.a. door schoonmaakwerkzaamheden of het ventileren van een voordien afgesloten ruimte waardoor virusdeeltjes in stof, opgedroogde faeces of nestmateriaal opwaaien. Mogelijk kan besmetting ook plaatsvinden na bijtaccidenten met besmette dieren, aanraking van besmette producten gevolgd door contact met neus en/of mond, en na het eten van door knaagdieren besmet voedsel (1). Hoe lang het virus buiten het gastheer-knaagdier infectieus blijft, hangt af van de omgevingscondities. Een periode tot 15 dagen is beschreven voor muizenesten bij kamertemperatuur.

## Kliniek

De incubatieperiode bedraagt meestal 2 tot 4 weken maar kan variëren van enkele dagen tot 2 maanden (2). Er worden 2 belangrijke ziektebeelden onderscheiden:

### 1. **Hemorrhagische koorts (HFRS = Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome)**

De klassieke symptomen bij HFRS zijn koorts, bloedingen, hypotensie en nierfalen. Het klinisch verloop is echter zeer variabel en wordt mede bepaald door het type hantavirus. Zo zijn er aanwijzingen dat 90% van de infecties met Puumala virus asymptomatisch verlopen. Deze vorm leidt zelden tot bloedingen en hemodialyse is eveneens zelden geïndiceerd. De mortaliteit bedraagt minder dan 1%. Het karakteristieke beeld bij presentatie bestaat uit algemene malaise en koorts in combinatie met matige proteïnurie, oligurie, een toenemende nierinsufficiëntie en hevige pijn in de nierloges. De pijn wordt

veroorzaakt door een zwelling van de nieren als gevolg van een interstitiële ontsteking met oedeem. De meeste patiënten herstellen symptomeloos binnen enkele weken.

Bij andere hantavirusvarianten in Europa en Azië kan ongeveer één week na de eerste ziektedag een ernstige nierinsufficiëntie ontstaan met oligurie en proteïnurie en kans op pulmonaal oedeem en cerebrovasculaire accidenten. Soms zijn er conjunctivale bloedingen en petechiën over de romp en op het palatum. De mortaliteit varieert (hoger in Azië dan in Europa) maar is kleiner dan 10%. De overige patiënten genezen symptomeloos.

2. **Cardio-pulmonaal syndroom (HCPS = Hantavirus CardioPulmonary Syndrome)**

Hantavirusinfecties in Amerika leiden na de eerste ziektefase (ongeveer 1 week na de eerste ziektedag) tot tachypnoe, tachycardie en hypotensie, gevolgd door een 'adult respiratory distress syndrome' (ARDS) met pulmonaal oedeem en hartfalen. De mortaliteit bedraagt ongeveer 50%. De overige patiënten genezen symptomeloos.

## Diagnose

Abnormale labotesten bij hantavirusinfecties omvatten leukocytosis, thrombopenie, gestegen CRP, gestegen LDH, gestoorde levertesten, en bij nieraantasting ook gestegen serumcreatinine, proteïnurie en hematurie (3). Verhoogde vasculaire permeabiliteit speelt een rol in de pathogenese van ernstige hantavirus infecties. Dit weerspiegelt zich door een stijging van de hematocriet en hemoglobine en een daling van serum albumine.

De diagnose van hantavirus infectie kan bevestigd worden door serologische testen. Tegen de tijd dat de symptomen duidelijk zijn, hebben de meeste patiënten IgM antistoffen en vaak ook al IgG antistoffen (3). **Opgelet: serologische testen zijn specifiek voor een bepaald type hantavirus. Het is dus essentieel om te vermelden of de besmetting plaatsvond in België of in het buitenland.**

Voor bepaalde geselecteerde gevallen is het ook mogelijk om een PCR test uit te voeren op serum (5). Viraal RNA verdwijnt echter al snel uit de circulatie (na enkele dagen) en bij Puumala virus infecties kan RNA slechts bij een minderheid van de gevallen worden aangetoond (3).

## Behandeling en preventie

Er bestaat geen specifieke therapie. De behandeling is symptomatisch. De beste manier om besmetting te voorkomen is het mijden van contact met knaagdieren, hun nesten en uitwerpselen. Dit geldt zowel binnenshuis als buiten (bv. tijdens het kamperen) (1).

## Referenties

1. Agentschap Zorg en Gezondheid. Richtlijn Hantavirusinfectie. Vlaamse versie 04.2017
2. Jorgensen et al. Manual of Clinical Microbiology 11<sup>th</sup> edition. Chapter 96: Hantaviruses.
3. Uptodate. [www.utdol.com](http://www.utdol.com)
4. <https://www.cdc.gov/hantavirus/outbreaks/yosemite/index.html>
5. [https://nrchm.wiv-isp.be/nl/ref\\_centra\\_labu/hantavirus/default.aspx](https://nrchm.wiv-isp.be/nl/ref_centra_labu/hantavirus/default.aspx)

Britt Van Meensel, Heidi Castryck