

Knutselen aan gevaarlijke virussen

Auteur: Elles Lalieu | 20 januari 2012

Eind vorig jaar zorgde viroloog Ron Fouchier voor flink wat opschudding toen hij meldde dat het hem gelukt was een besmettelijke variant van het vogelgriepvirus te maken. Er ontstond een verhitte discussie tussen wetenschappers, gezondheidsorganisaties en veiligheidsdiensten. Mogen de resultaten van dergelijk onderzoek wel gepubliceerd worden? Wat is eigenlijk het nut van knutselen aan gevaarlijke virussen? En wat kan er mis gaan?

Update maart 2012

De discussie over het Rotterdamse vogelgrieponderzoek gaat onverminderd door. Zelfs de [Nederlandse politiek buigt zich op dit moment over de vraag of het onderzoek wel of niet gepubliceerd mag worden](https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.nationalezorggids.nl/ANP/Patienteninformatie/7497/Kamer-wil-debat-over-vogelgrieponderzoek) (https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.nationalezorggids.nl/ANP/Patienteninformatie/7497/Kamer-wil-debat-over-vogelgrieponderzoek). CDA'ers Henk Jan Ormel en Henk Bleker zien publicatie niet zitten. Zij zijn bang dat de resultaten van het onderzoek in verkeerde handen terecht kunnen komen. Bleker [opperde in de Tweede Kamer zelfs om publicatie tegen te gaan door het weigeren van een exportvergunning](https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2672/Wetenschap-Gezondheid/article/detail/3222727/2012/03/09/Bleker-recept-vogelgriepvirus-moet-geheim-blijven.dhtml) (https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2672/Wetenschap-Gezondheid/article/detail/3222727/2012/03/09/Bleker-recept-vogelgriepvirus-moet-geheim-blijven.dhtml). Publicatie staat voor hem gelijk aan de 'export van gevoelige kennis' en daar is een vergunning voor nodig. Wie zonder zo'n vergunning publiceert, pleegt een strafbaar feit. SP-kamerlid Henk van Gerven benadert de discussie heel anders. Voor hem staan vrijheid van kennis en het vrije woord voorop. Als terroristen iets met dat vogelgriepvirus kunnen, kunnen wij het ook gebruiken om een pandemie te voorkomen aldus van Gerven.

Viroloog [Lex van der Eb](https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.knaw.nl/Pages/DEF/26/306.html) (https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.knaw.nl/Pages/DEF/26/306.html), was in 2007 betrokken bij het opstellen van de [KNAW Gedragscode Biosecurity](https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.knaw.nl/Pages/DEF/28/449.html) (https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.knaw.nl/Pages/DEF/28/449.html). "Die code schrijft voor dat elke onderzoeker die zich met genetisch modificeren van virussen of andere micro-organismen bezighoudt, steeds bedacht is op de mogelijke biologische risico's en misbruik van zijn/haar onderzoek. Dat geldt dus ook voor Fouchier en zijn werk. Men kan zich afvragen waarom de onderzoekers dit type onderzoek zijn begonnen. Was het vanaf het begin de intentie om een H5N1 variant in handen te krijgen die menselijke cellen efficiënt infecteert? Zo ja, is dit dan een legitieme doelstelling, gelet op de risico's? Daar zal verschillend over geoordeeld worden.", laat van der Eb in een reactie weten.

De oplossing die Science koos – namelijk dat het Rotterdamse onderzoek gepubliceerd kan worden, maar zonder vermelding van de aard van de aangebrachte mutaties die het H5N1 virus voor de mens besmettelijk maken – is wat van der Eb betreft redelijk. De onderzoekers zelf noemen twee redenen waarom publicatie van belang is: monitoring en de ontwikkeling van nieuwe antivirale middelen. Van der Eb vindt beide argumenten valide. "Maar de vraag is wel of er meer dan één combinatie van mutaties bestaat die het vogelvirus H5N1 besmettelijk maakt voor mensen. Ik ken Fouchiers onderzoeksgegevens niet, maar als dat inderdaad het geval is, zou de voorgestelde monitoring van griepvirusmonsters van beperkt belang zijn. Dit geldt ook voor de ontwikkeling van antivirale geneesmiddelen die gebaseerd zijn op Fouchiers H5N1 variant."

Er is inmiddels een moratorium afgesproken: zestig dagen publiceren de onderzoekers niet. Wat er daarna gebeurt, weet nog niemand. Maar het lijkt wel duidelijk dat de discussie over het vogelgrieponderzoek voorlopig nog niet ten einde is.

Sinds 1997 worden, met name Aziatische, vogelpopulaties met enige regelmaat getroffen door het zeer dodelijke griepvirus influenza A/H5N1 (https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/https://nl.wikipedia.org/wiki/Vogelpest). Omdat dit griepvirus zich volledig heeft aangepast aan vogels komen

infecties bij mensen niet veel voor. Maar als mensen besmet raken met het beruchte virus, wordt ze dat wel vaak fataal. Influenza A/H5N1 doodt ruim vijftig procent van zijn slachtoffers. Sommige wetenschappers en gezondheidsorganisaties zijn bang dat het gevaarlijke vogelgriepvirus zich in de toekomst gaat aanpassen aan mensen. Als dat gebeurt zou een wereldwijde epidemie (pandemie



Het vogelgriepvirus kan wellicht zorgen voor een wereldwijde epidemie.

 Otis Archives, Flickr.com

(https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/https://nl.wikipedia.org/wiki/Pandemie) kunnen ontstaan waarbij waarschijnlijk veel dodelijke slachtoffers gaan vallen. Anderen denken dat het wel meevalt, en dat het met die wereldwijde vogelgriep-pandemie niet zo'n vaart zal lopen.

Kant-en-klaar recept

Verscheidene laboratoria van over de hele wereld doen onderzoek naar influenza A/H5N1 om meer over het virus te weten te komen. Zo ook de onderzoeksgroep van virologen Ab Osterhaus en Ron Fouchier in het Rotterdamse Erasmus Medisch Centrum

(https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.virology.nl/).

Eind vorig jaar slaagde Fouchier erin om het vogelgriepvirus dat nu in Azië rondgaat via een paar mutaties te veranderen in een variant die zeer besmettelijk is voor mensen

(https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2672/Wetenschap-Gezondheid/article/detail/3049602/2011/11/25/Onrust-over-zeer-dodelijk-griepvirus.dhtml). Die mutaties zouden ook op natuurlijke wijze kunnen ontstaan en op die manier kunnen zorgen voor de gevreesde wereldwijde epidemie. Fouchier bood zijn werk voor publicatie aan bij vakblad Science

(https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.sciencemag.org/).

Science ging niet zonder meer over tot publicatie en vroeg het Amerikaanse adviesorgaan voor bioveiligheid (de NSABB



Is een besmettelijk vogelgriepvirus het ultieme biologische wapen?

 Mougenska, Wikimedia Commons

(https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://oba.od.nih.gov/biosecurity/about_nsabb.html) om de details van de studie onder de loep te nemen. Het orgaan kwam vlak voor de feestdagen met een advies

(https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2672/Wetenschap-Gezondheid/article/detail/3085561/2011/12/21/Onderzoek-naar-dodelijk-virus-mag-gepubliceerd.dhtml): het onderzoek naar de besmettelijke variant van het vogelgriepvirus mag gepubliceerd worden, mits details over de gebruikte onderzoeksmethoden en resultaten geheim blijven. Dit om bioterroristen geen kant-en-klaar recept van een zeer dodelijk wapen in handen te geven. Donald Henderson van het Amerikaanse Center for Biosecurity licht toe: "Het vogelgriepvirus kan de helft van zijn slachtoffers doden. Dat is meer dan iedere andere infectieziekte kan. In combinatie met

het gemak waarmee het laboratoriumvirus zich tussen mensen kan verspreiden, is dit het ultieme biologische wapen. We moeten absoluut geen handleiding publiceren van hoe je zo'n dodelijk organisme creëert.”

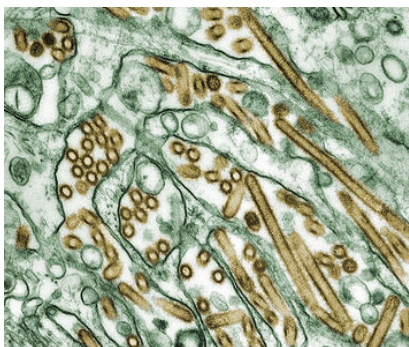
Fouchier kan zich in die gedachtegang wel vinden (https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://nos.nl/artikel/324009-vs-censureert-grieponderzoek-erasmus.html), zo liet hij kort na het verschijnen van het advies aan de NOS weten. Maar toch vinden hij en collega Osterhaus het jammer dat de discussie over het vogelgrieponderzoek gedomineerd wordt door de Amerikanen. In vakblad Nature (https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.nature.com/), schrijven zij: “Vogelgriep is iets dat wetenschappers en gezondheidsorganisaties van over de hele wereld aangaat. We willen het advies van de NSABB niet in twijfel trekken, maar er wel op wijzen dat daarin geen ruimte is voor het perspectief van mensen die in gebieden wonen waar vogelgriep nu al voorkomt. Waar misschien zelfs al dodelijke slachtoffers zijn gevallen.”

Tussenoplossing

De Rotterdamse virologen voeren in het blad Science twee hoofdredenen aan waarom het belangrijk is dat het werk aan het besmettelijke vogelgriepvirus toch gepubliceerd wordt. Het eerste argument heeft te maken met de monitoring van griep. De Wereldgezondheidsorganisatie (https://web.archive.org/web/20240108121704mp_/http://www.who.int/en/) (WHO) verzamelt voortdurend monsters van griepvirussen van over de hele wereld, zowel afkomstig van mensen als van dieren. Nu bekend is welke mutaties er nodig zijn om influenza A/H5N1 te veranderen in een voor mensen besmettelijke variant, kan de WHO actief op zoek gaan naar die mutaties in de verzamelde monsters. Zo kunnen we in de gaten houden of het vogelgriepvirus zich aan het aanpassen is en zijn we bij een dreigende pandemie in ieder geval op tijd gewaarschuwd.

Het tweede argument draait om de ontwikkeling van antivirale middelen en vaccins tegen het vogelgriepvirus. Omdat influenza A/H5N1 wellicht een serieuze dreiging vormt, wordt er op dit moment al gezocht naar medicijnen die het virus kunnen bestrijden. Dat gebeurt nu allemaal met behulp van de vogelgriepvirussen die op dit moment rondgaan in Azië. Als er een pandemie ontstaat zijn het echter niet die virussen, maar soortgenootjes die zich hebben aangepast aan de mens, die slachtoffers gaan maken. Daarom is het beter potentiële vaccins en antivirale middelen nu al te testen op het voor mensen besmettelijke laboratoriumvirus. De kans dat de nieuwe medicijnen bij een uitbraak van het griepvirus dan ook echt werken wordt daardoor een stuk groter.

De discussie is duidelijk. Wat weegt zwaarder: het nut van het laboratoriumvirus voor de volksgezondheid of het gevaar dat de details van de studie in verkeerde handen terecht komen? Een eenduidig antwoord is er niet, maar wel een tussenoplossing waar wellicht alle partijen zich in kunnen vinden. De studie wordt zonder details over de methodiek en de resultaten gepubliceerd, maar die details worden wel verstrekt aan wetenschappers en



Influenza A/H5N1 virusdeeltjes (bruin) in cellen (groen).

 CDC, Wikimedia Commons

gezondheidsorganisaties die daar echt behoefte aan hebben. Dat roept wel weer nieuwe vragen op, want wie hebben er echt behoefte aan die informatie en hoe wordt dat bepaald?

John Steinbruner van het Amerikaanse Center for International and Security Studies ziet hierin een belangrijke rol weggelegd voor de WHO. In Nature schrijft hij: "De WHO kan een comité oprichten dat kijkt welke experts er volledige toegang krijgen tot dergelijk gecensureerd onderzoek. Dat comité heeft dan bovendien de taak om te controleren of de details van de studie niet alsnog overal gaan circuleren. Als veiligheidsorganisaties zich hiermee gaan bemoeien, kijken zij waarschijnlijk sterk naar de herkomst van wetenschappers. En dan kunnen experts uit landen waar veel terroristen zich hebben gevestigd fluiten naar de data. Bij vogelgriep is dat een probleem omdat juist een aantal van die landen gezien worden als startpunt van een eventuele pandemie en daar experts aanwezig zijn die ervaring hebben met menselijke vogelgriepslachtoffers."

Ontsnappen

Overigens garandeert de geheimhouding van de details van het grieponderzoek niet dat het laboratoriumvirus nooit nageemaakt gaat worden. Fouchier en Osterhaus zeggen in Science: "Alle methoden die we hebben gebruikt om de besmettelijke variant van het vogelgriepvirus te maken zijn gewoon beschreven in de literatuur. Iedere viroloog zou het schadelijke virus zo in elkaar kunnen zetten." Maar er gelden wel strenge regels voor het onderzoek doen aan zulke ziekteverwekkers. De laboratoria waarin dat gebeurt moeten voldoen aan allerlei eisen. Er wordt alleen gewerkt in veilige cabines, niet iedereen kan zomaar in en uit lopen en er vinden regelmatig controles plaats.

Toch moeten we de kans dat een ziekteverwekker als het besmettelijke vogelgriepvirus uit het laboratorium weet te ontsnappen niet onderschatten, menen Lynn Klotz en Ed Sylvester van het Amerikaanse Center for Arms Control and Non-Proliferation. Wereldwijd zijn er minstens veertig laboratoria die werken met gevaarlijke ziekteverwekkers, zoals het vogelgriepvirus maar bijvoorbeeld ook SARS. Klotz en Sylvester hebben zelf onderzoek gedaan naar de werkwijze van die laboratoria en bepaalden daaruit dat de gemiddelde kans op een ontsnapping ligt op ongeveer een procent per jaar.



Onderzoek aan een griepvirus.

 CDC, Wikimedia Commons

Geen enkel systeem is natuurlijk waterdicht, maar tot dusver is er nog geen vogelgriepvirus ontsnapt uit het laboratorium. Volgens Fouchier en Osterhaus blijft een natuurlijke uitbraak van influenza A/H5N1 dan ook de grootste dreiging. De natuur is de grootste bioterrorist.

Bronnen

Comment: The fight over flu Nature 481 (257 – 259), 19 januari 2012
Ron Fouchier e.a. Restricted data on Influenza H5N1 virus transmission
Scienceexpress, 19 januari 2012 (online)
Daniel Perez H5N1 debates: Hung up on the wrong questions Scienceexpress,
19 januari 2012
Michael Osterholm en Donald Henderson Life sciences at a crossroad:
Respiratory transmissible H5N1 Scienceexpress, 19 januari 2012
John Kraemer en Lawrence Gostin The limits of government regulation of
science Scienceexpress, 19 januari 2012

Lees meer over griep op Kennislink:

Oeps: Onbekende tag `feed` met attributen

```
{“url”=>“https://www.nemokennislink.nl/kernwoorden/griep/influenza/index.atom?  
m=en”, “max”=>“5”, “detail”=>“minder”}
```

Dit artikel is een publicatie van **NEMO Kennislink**.

© NEMO Kennislink, [sommige rechten voorbehouden](#)

Dit artikel publiceerde NEMO Kennislink op 20 januari 2012