

## **3562 Verheffing van COVID-19 mogelijk mede als gevolg van onvoldoende ventilatie in een modern geventileerde verpleeghuisafdeling**

Tussen 23 juni en 26 juni 2020 werd op een afdeling van een verpleeghuis in de regio Rotterdam- Rijnmond bij 17 van de 21 bewoners door middel van PCR COVID-19 vastgesteld. In de week erna werden 18 medewerkers positief getest. Het betrof bewoners en medewerkers van één van de in totaal zeven psychogeriatrische afdelingen van het verpleeghuis (totaal circa 120 bewoners). De vermoedelijke index, een mobiele patiënt die weinig afstand hield tot anderen, kreeg op 17 juni klachten en werd na 2 negatieve PCR testen op 26 juni positief bevonden in sputum (Ct-waarde rond de 19). In het verpleeghuis werden sinds medio april door de medewerkers preventief chirurgische mondneusmaskers gedragen (met uitzondering van de pauzes).

Vanwege het grote aantal besmettingen in korte tijd en het preventief gebruik van mondneusmaskers op deze afdeling is naast het reguliere bron- en contactonderzoek het ventilatiesysteem van de besmette afdeling nader onderzocht. Deze afdeling werd enkele jaren geleden gerenoveerd waarbij een energiezuinig ventilatiesysteem werd geïnstalleerd. Bij dit systeem wordt alleen op geleide van een hoge CO<sub>2</sub>-concentratie (in dit geval boven de 1000 ppm) verse buitenlucht bijgemengd. Bij een niet afwijkende CO<sub>2</sub>-concentratie wordt alle uit de ruimte aangezogen lucht via een warmtewisselaar ongefilterd terug de ruimte ingeblazen. Er is dus sprake van recirculatie van de lucht in één ruimte. Er is via het ventilatiesysteem geen verbinding met andere kamers. De ventilatiekasten, die ook in de huiskamer staan en in werking treden als de CO<sub>2</sub>-concentratie te hoog is, bevatten per kast twee elektrostatische filters met honingraat structuur. Zowel de ingaande als uitgaande lucht wordt door deze filters gezuiverd. Daarnaast kan de huiskamer van de afdeling extra gekoeld worden door twee airco units. Deze airco's bevatten een gaas met mazen van ongeveer 1 mm waaraan stof blijft kleven. Op de overige afdelingen van het verpleeghuis worden de huiskamers met buitenlucht geventileerd. In stof dat op 3 juli werd aangetroffen op het gaas van de airco uit de huiskamer werd SARS-CoV-2 RNA aangetoond met behulp van GeneXpert (met een hoge Ct- waarde van 43 met een typische curve). In het stof op 6 juli aangetroffen in vier blokfilters uit de ventilatiekasten werd ook SARS-CoV-2 RNA aangetoond (Ct-waarden tussen de 36 en 40 met steeds een typische PCR-curve). Op de blokfilters van de ingaande lucht was de Ct-waarde voor zowel het E-Gen als het N2-Gen positief (36-40). Voor de blokfilters van de uitgaande lucht was de CT-waarde op 1 filter positief voor het N2-Gen (40).

De combinatie van bevindingen zijnde de bij een lage achtergrondprevalentie vrij abrupt optredende forse besmetting van een groot aantal bewoners en personeelsleden, op een afdeling waar preventief mondmaskers worden gebruikt, maar waar de afdelingslucht deels ongefilterd gerecirculeerd werd en het in de ventilatiesystemen aangetroffen SARS-CoV-2 RNA zijn suggestief voor een verdere verspreiding van het SARS-CoV-2 virus door het

ventilatiesysteem. Dit is voor de bij deze verheffing betrokken artsen-microbioloog reden om andere zorginstellingen te attenderen op de mogelijke risico's van ventilatiesystemen met recirculatie van binnenlucht.

Er vindt nog aanvullend onderzoek plaats om de uitbraak verder in kaart te brengen, waaronder sequencing van de patiëntenmonsters. Na afronding van het gehele onderzoek volgt de eindrapportage met definitieve conclusies. Bronnen: Franciscus Gasthuis en Vlietland, GGD Rotterdam-Rijnmond  
(SARS-CoV-2)