

Musiceren in groepsverband in coronatijd

5.1.2e

TU Delft

5.1.2e

23 mei 2020

Het nieuwe coronavirus (SARS-CoV-2) kan worden overgedragen door druppels in ademlucht [1]. Een breed gehanteerde aanname is dat grotere druppels een draagwijdte van niet meer dan 1,5 m hebben [2]. Ze komen op de grond terecht en dragen daarna niet meer bij aan de transmissie van het virus.

Druppeltjes met een diameter kleiner dan 5 μm zijn echter zo klein dat ze in de lucht zweven en de bewegingen van de lucht volgen. Deze combinatie van lucht met zwevende druppeltjes wordt een aerosol genoemd.

Hoeveel van deze kleinste druppeltjes worden gevormd en in hoeverre die bijdragen aan de overdracht van SARS-CoV-2, is nog onzeker. Er zijn publicaties waarin het vermoeden wordt uitgesproken dat dit mogelijk is [3][4]. Tot nu toe wordt in preventieve benaderingen deze overdrachtswijze nog niet als relevant beschouwd, ondanks dat in discussies soms uitgesproken standpunten worden ingenomen. Er zal dan ook meer inzicht moeten komen op basis van een zorgvuldige analyse van de huidige epidemie [5].

Anderzijds zijn er redenen om aan te nemen dat het aerosol nauwelijks een rol kan spelen bij de overdracht. Het buitenoppervlak van waterdruppels verdampt namelijk in de lucht. Bij kleine druppeltjes is dit effect relatief sterk, want hun buitenoppervlak (waar de verdamping plaatsvindt) is in verhouding tot hun inhoud veel groter dan bij grotere druppels. De druppeltjes in het aerosol verdampen dan ook snel geheel: bij lichtsnelheden van de ademlucht van zangers komen de druppeltjes niet verder dan 1,0 m [2][6]. Daarna zijn virusdeeltjes die in de druppel aanwezig zijn, geheel door lucht omgeven. Virologen gaan ervan uit dat virussen zoals SARS-CoV-2 na deze wateronttrekking snel minder infectieus worden. Dit wordt geïllustreerd door de ervaring dat alleen lyofylisatie (vriesdrogen) in staat is infectiviteit te behouden van gedroogd virus [7].

De Duitse Universität der Bundeswehr in München (UniBw M) heeft onderzocht hoe onder corona-omstandigheden veilig gemusiceerd kan worden [8]. Zij stelden vast dat de verspreiding van druppels bij het zingen en het musiceren met blaasinstrumenten over het algemeen relatief klein is. De conclusies van dit Duitse onderzoek laten zich als volgt samenvatten:

Adviezen voor zangers

- De veiligheidsafstand tussen personen moet altijd groter zijn dan 1,5 m, (om zelfs grotendeels veilig te zijn wanneer er mensen hoesten zonder dit in de elleboogholte te doen en niet afgewend van anderen).
- De opstelling van personen moet verspringend zijn (omdat dit de afstand tot personen in de stroomrichting nog vergroot).
- Popscreens worden sterk aanbevolen (om de verspreiding van druppels en aerosolen te beperken).

Adviezen voor blazers (naast dezelfde afstandsadviezen als bij zang)

Dwarsfluit: popscreen absoluut noodzakelijk.

Hobo, klarinet en fagot: popscreen aanbevolen.

Grote koperblaasinstrumenten: bescherming zoals popscreens niet nodig (deze instrumenten beïnvloeden de luchtstroom niet over een groot gebied);

condenswater vaker verwijderen, op hygiënische wijze.

Houtblaasinstrumenten: zo vaak mogelijk schoonwissen

Adviezen voor de ruimte

- Het is essentieel dat de ruimte groot genoeg is, goed geventileerd wordt en voorzien wordt van voldoende frisse lucht.
- Om de virusbelasting in de ruimte laag te houden, moet de automatische toevoer van verse lucht aanzienlijk worden verhoogd ten opzichte van de wettelijke eisen. Een open raam kan een hoogwaardige geautomatiseerde toevoer van verse lucht niet vervangen.
- Als een ruimte niet geschikt is om alle aanbevelingen te kunnen toepassen, is het beter om er dan ook niet te musiceren.

Met nadruk wordt vermeldt dat deze adviezen alle tezamen dienen te worden opgevolgd om de kans op besmetting te minimaliseren. Dan zou volgens deze studie het musiceren in een groep relatief veilig moeten zijn. Maar absolute zekerheid dat infectie door druppeltjes of infectie door aerosolen wordt uitgesloten is er niet. Mensen uit risicogroepen en moeten zich dus zo goed mogelijk beschermen.

De dynamiek van het uitademen bij blazers en zangers verschilt van die van normale ademhaling en spraak. In het huidige preventiebeleid wordt dit niet meegenomen als uitgangspunt. Als men er toch van uit wil gaan dat aerosolvorming een bijdrage levert aan de overdracht van het nieuwe coronavirus, dan zijn maatregelen mogelijk als aanvulling op die van de UniBw M om het risico op overdracht via aerosolen verder te verkleinen.

De kans op besmetting via aerosolen kan dan zoveel mogelijk worden verkleind door de volgende omstandigheden:

- ventilatie op basis van buitenlucht, geen recirculatie
- een ruimte met groot volume of musiceren in de buitenlucht
- een kleiner aantal musici
- een grotere afstand tussen de musici (zie aanbevelingen UniBw M voor minimale afstand)
- zachter zingen / spelen
- kortere sessies
- pauzes voor extra ventilatie

SARS-CoV-2 waart nog te kort rond om er voldoende gegevens over te hebben voor alle situaties. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen in hoeverre aanbevolen maatregelen de kans op besmetting verkleinen.

Referenties

- [1] WHO (2020), Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations; Scientific Brief, 29 March; www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations
- [2] Xie, X. et al. (2007), How far droplets can move in indoor environments - revisiting the Wells evaporation-falling curve; *Indoor Air*, 17, pp. 211-225; doi.org/10.1111/j.1600-0668.2007.00469.x
- [3] Correia, G. et al. (2020), Airborne route and bad use of ventilation systems as non-negligible factors in SARS-CoV-2 transmission; *Medical Hypotheses*, 141; doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109781
- [4] Van Doremalen, N. et al. (2020), Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1; *New England Journal of Medicine*, 382, pp. 1564-1567; doi.org/10.1056/NEJMc2004973
- [5] Tellier, et al. (2019), Recognition of aerosol transmission of infectious agents: a commentary; *BMC Infectious Diseases*, 19:101; doi.org/10.1186/s12879-019-3707-y
- [6] Jiang, J.J. et al. (2016), The measurement of airflow using Singing helmet that allows free movement of the jaw; *J Voice*, November, [doi:10.1016/j.jvoice.2015.07.018](https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.07.018).
- [7] Hansen, L. J. J. (2015), Freeze-drying of live virus vaccines: A review; *Vaccine*, 33, 42, pp. 5507-5519; doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.08.085
- [8] Kähler, C. J. & Hain, R. (2020), Singing in choirs and making music with wind instruments – Is that safe during the SARS-CoV-2 pandemic? https://www.unibw.de/lrt7-en/making_music_during_the_sars-cov-2_pandemic.pdf