WWW.OEAW.AC.AT

ÖAW AUSTRIAN ACADEMY OF SCIENCES

PETER PALESE

COVID-19 MAY BE TRANSMITTED DIFFERENTLY FROM INFLUENZA!

As we hit the 100,000 deaths mark in the US, COVID-19 has cost more lives in the US than the Korean and Vietnam wars combined. The way COVID-19 has changed our lives is unprecedented and we still try to understand why this virus is causing the havoc it does. Slowly we are trying to wrap our arms around this extraordinary event. One essential question, which has eluded our efforts of better understanding the interaction between virus and host, is how the virus transmits from human to human.

Another human virus which infects the respiratory tract is the influenza virus. It can be transmitted in form of aerosols, which are **small liquid droplets** carrying one or a few infectious influenza virus particles. These small droplets with virus are formed by breathing out, speaking or coughing. The aerosols can stay suspended in the air for longer periods of time (easily 30 minutes) and can infect people in distances measuring several meters. These small droplets are not easily held back by surgical masks, which is one of the reasons, why influenza viruses so easily transmit.

In contrast, SARS-CoV-2 appears to be transmitted by **large liquid droplets** containing virus, which rapidly sink to the ground and are not transmitted over large distances. In other words transmission of COVID-19 occurs only between humans in close contact (less than half a meter apart) and the wearing of masks, social distancing and washing of hands all have a beneficial effect resulting in a reduced transmission of the coronavirus.

In summary, the transmission of SARS-CoV-2 via large droplets is optimal between persons in close contact and made more difficult by social-distancing. COVID-19 can be prevented by the wearing of masks and the frequent washing of contaminated hands thereby reducing infection by touching one's own mouth, nose and eyes.

COVID-19 SCHEINT SICH ANDERS ZU ÜBERTRAGEN ALS INFLUENZA

Mit inzwischen fast 100.000 Toten hat COVID-19 das Leben von mehr US-Amerikaner/innen gefordert als der Korea- und der Vietnamkrieg zusammen. Die Art und Weise, in der COVID-19 unser Leben verändert hat, ist beispiellos, und wir versuchen noch immer zu verstehen, warum die Auswirkungen des Virus derart vernichtend sind. Eine zentrale Frage, die sich unserem Bemühen um ein besseres Verständnis der Interaktion zwischen dem Virus und seinem Wirt bisher entzogen hat, ist, wie der Virus von Mensch zu Mensch übertragen wird.

Ein anderer Virus, der die menschlichen Atemwege infiziert, ist der Influenza-Virus. Er kann in Form von Aerosolen übertragen werden, also von **kleinen Flüssigkeitstropfen**, die ein oder mehrere infektiöse Influenza-Virus-Partikel in sich tragen. Diese kleinen Virus-Tropfen entstehen beim Ausatmen, Sprechen oder Husten. Diese Aerosole können für eine längere Zeit (bis zu rund 30 Minuten) in der Luft bleiben und können Menschen auch in einigen Metern Entfernung infizieren. Diese kleinen Tröpfchen werden durch Atemschutzmasken praktisch nicht aufgehalten – ein Grund, warum Influenza-Viren so leicht übertragen werden.

Im Gegensatz dazu scheint SARS-CoV-2 durch **eher größere**, das Virus enthaltende **Flüssigkeitstropfen** übertragen zu werden, die schnell zu Boden sinken und nicht über größere Entfernungen verbreiten. Anders gesagt: COVID-19 überträgt sich nur zwischen Menschen, die in nahem Kontakt sind (weniger als ein halber Meter Entfernung). Das Tragen von Masken, Social Distancing und Händewaschen können die Übertragung des Coronavirus reduzieren.

Zusammengefasst: Durch die großen Tropfen wird die Übertragung von SARS-CoV-2 bei einem engen Kontakt von Personen begünstigt und durch Social Distancing erschwert. COVID-19 kann durch das Tragen von Gesichtsmasken und regelmäßiges Waschen der Hände eingedämmt werden. Das Infektionsrisiko durch das Berühren von Mund, Nase und Augen wird dadurch reduziert.

Peter Palese | *Professor and Chair, Department of Microbiology, Icahn School of Medicine at Mount Sinai New York sowie Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften*

Submitted: 25.05.2020