

Masken als Virenschutz? Virenmessung in der Ausatemluft unterstützt OP-Masken für Infizierte

Datum: 07.12.2021

Original Titel:

Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks

DGP - Wie gut halten OP-Masken respiratorische Viren in der Ausatemluft zurück? Dies untersuchten Experten nun mithilfe von infizierten Menschen, also im lebensnahen Test. OP-Masken reduzierten die Zahl der detektierten Influenzaviren signifikant in Atemtröpfchen, von saisonalen Coronaviren vor allem im Aerosol. Es zeigte sich statistisch lediglich ein Trend zu reduzierter Detektion von Coronavirus-RNA in Atemtröpfchen. Diese Ergebnisse deuten darauf, dass OP-Masken die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung humaner Coronaviren und von Influenzaviren von Personen mit Symptomen senken können, also andere vor einer [Infektion](#) schützen könnten.

Die Diskussion um Masken, seien es nun CE-zertifizierte Mundschutze für den Einsatz in der Klinik oder selbstgenähte Varianten, dreht sich um mehrere Fragen. Zum einen die wichtigste Frage: woher nehmen, wenn nicht stehlen? Die gekauften, professionellen Masken sollten natürlich dem klinischen Bereich bzw. den Personen, die wahrscheinlicher mit Infizierten oder Risikopersonen in Kontakt kommen können (wie beispielsweise beim [Screening](#), niedergelassene Ärzte, Altenpfleger), zukommen. Für alle übrigen steht aktuell fast nur die Marke „Selbstbau“ zur Verfügung.

Aber selbst bei der OP-Maske ist die nächste Frage wichtig: Wie gut hält sie denn Viren ab? Hierbei ist nicht nur der Schutz für sich selbst mithilfe der Maske relevant, sondern auch der Schutz für andere Personen. Wenn Infizierte also eine Maske tragen - kann das auch andere Menschen effektiv schützen? Bisherige Untersuchungen zum Schutz durch Masken wurden unter Laborbedingungen und mit künstlichen Atemströmen durchgeführt. Wissenschaftler von der [Weltgesundheitsorganisation \(WHO Collaborating Centre for Infectious Disease Epidemiology and Control\)](#) und von der Universität von Hong Kong (*Li Ka Shing Faculty of Medicine, The University of Hong Kong, Hong Kong, China*) ermittelten mit Patienten, welchen Effekt Mundschutze, besonders klassische OP-Masken, zur Reduzierung der Zahl ausgeatmeter Viren haben. Ihre Ergebnisse wurde nun im Fachjournal *Nature Medicine* veröffentlicht.

Wie gut halten OP-Masken respiratorische Viren in der Ausatemluft zurück?

Dazu identifizierten sie humane, saisonale Coronaviren (nicht SARS-CoV-2), Influenzaviren und Rhinoviren in der Ausatemluft und dem Husten von Kindern und Erwachsenen mit akuter Atemwegserkrankung. Bei der Atmung entstehen Atemtröpfchen, die teils so groß sind, dass sie recht schnell in der Nähe des Ausatmers zu Boden fallen. Aerosole sind dagegen kleiner, durchdringen leichter verschiedene Materialien und fliegen beim Ausatmen und besonders beim Husten weiter. Grobe Aerosole haben Durchmesser von über 5 µm, feinere Aerosole sind dagegen sogar noch kleiner. Diese verschiedenen Arten von Übertragungsmöglichkeiten aus der Atemluft

wurden mithilfe eines Atem-Testgeräts gezielt untersucht.

Detektion verschiedener Viren aus der Ausatemluft infizierter Menschen

Aus anfänglich 3 363 Personen wurden 246 Personen ausgewählt, Atemproben abzugeben. 122 (50 %) dieser Menschen erhielten im Test nach dem Zufallsprinzip keine Maske, die anderen 124 (50 %) Teilnehmer trugen eine Maske während der Atemprobe. 49 (20 %) der Personen gaben außerdem eine zweite Atemprobe mit der jeweils anderen Methode (mit/ohne Maske) ab.

Bei 123 von 246 (50 %) der Teilnehmer konnte mindestens ein respiratorischer [Virus](#) identifiziert werden. 111 (90 %) waren mit einem der drei Virenarten infiziert, die die Forscher gezielt analysierten. 17 Personen hatten den saisonalen humanen Coronavirus, 43 Personen waren infiziert mit dem Influenzavirus, 54 Menschen dagegen mit dem Rhinovirus. Die Analyse der Schutzfunktion von Atemmasken basierte auf diesen 111 Personen.

Die Forscher detektierten Coronaviren in Atemtröpfchen bei 3 von 10 (30 %) und im Aerosol bei 4 von 10 (40 %) der Proben ohne Maske - aber nicht in einer einzigen Probe mit Maske. Bei der Influenza detektierten sie den [Virus](#) ohne Maske in 6 von 23 (26 %) Proben in Atemtröpfchen und in 8 von 23 (35 %) im Aerosol. Dies wurde signifikant durch Masken reduziert auf 1 Detektion von 27 (4 %) in Atemtröpfchen. Im Aerosol machten die Masken dagegen beim Influenzavirus keinen signifikanten Unterschied. Mit dem Rhinovirus gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen Proben mit und ohne Maske.

OP-Masken für Corona-Infizierte könnten andere Menschen schützen

OP-Masken reduzierten die Zahl der detektierten Influenzaviren signifikant in Atemtröpfchen, von Coronaviren vor allem im Aerosol. Es zeigte sich statistisch lediglich ein Trend zu reduzierter Detektion von Coronavirus-RNA in Atemtröpfchen. Diese Ergebnisse deuten darauf, dass OP-Masken die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung humaner Coronaviren und von Influenzaviren von Personen mit Symptomen senken können, also andere vor einer [Infektion](#) schützen könnten.

[DOI: 10.1038/s41591-020-0843-2]

Referenzen:

Leung, Nancy H. L., Daniel K. W. Chu, Eunice Y. C. Shiu, Kwok-Hung Chan, James J. McDevitt, Benien J. P. Hau, Hui-Ling Yen, et al. "Respiratory Virus Shedding in Exhaled Breath and Efficacy of Face Masks." *Nature Medicine*, April 3, 2020. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0843-2>.

MERKZETTEL

für das Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt

Damit Sie viel aus dem Gespräch mit Ihrer Ärztin/Ihrem Arzt mitnehmen, empfehlen wir Ihnen, Ihre Beschwerden, aber auch Ihre Behandlungsziele sowie alle Ihre Fragen zu notieren. Wichtig für das Arztgespräch ist eine Liste der **Medikamente oder Nahrungsergänzungsmittel**, die sie derzeit verwenden. Über eventuelle **Allergien und Unverträglichkeiten** sollten Sie Ihre Ärztin/Ihren Arzt ebenfalls immer informieren. Nutzen Sie hierfür unseren Vordruck „Meine Medikations- und Behandlungsübersicht“.

Meine Beschwerden und/oder Behandlungsziele

Meine Fragen

Folgende Themen/Studien möchte ich besprechen

Welches Thema beschäftigt Sie? Was haben Sie z. B. in aktuellen Studien gelesen?

Notieren Sie die wichtigsten Punkte des Arztgesprächs

So bemerken Sie schnell, ob Sie alles richtig verstanden haben und ob Fragen unbeantwortet blieben

Meine Notizen zum Gespräch am _____:

Weitere Tipps für das Arztgespräch finden Sie unter „Materialien für den Arztbesuch“