

Literaturrecherche zum Artikel „Entscheidungshilfe in der Diskussion um Mund-Nase-Schutz: Pflicht oder Empfehlung?“

Autor: Prof. Julia Seifert

veröffentlicht auf: BDC|Online (www.bdc.de)

Titel	Autoren	Journal	Jahr	Inhalt	Fazit
Mathematical Modeling of the Effectiveness of Facemasks in Reducing the Spread of Novel Influenza A (H1N1)	Tracht SM, Del Valle SY, Hyman JM	PLoSone doi: 10.1371/journal.pone.009018	2010	mathematische Berechnung der Effektivität von FFP2 Maske versus Chirurgischem MNS. Zugrunde gelegt wurden die Infektionsdaten der H1N1 Pandemie 2009 für Infektiosität, Übertragungsrate, Letalität auf 1 Mio Bevölkerung. Dabei wurden zusätzlich verschiedene Szenarien bzgl. der Tragerate in der Bevölkerung (10%, 25% und 50%) berechnet.	Das Tragen einer FFP2 Maske reduziert die Infektionsrate um 19-36% abhängig von der Tragerate in der Bevölkerung (10, 25, 50%). Der chirurg. MNS reduziert die Infektionsrate um maximal 6% unter optimalen Bedingungen: 50% Tragerate, optimaler Sitz
Contamination by respiratory viruses on outer surface of medical masks used by hospital healthcare workers	Chughthai AA, Stelzer-Braid S, Rawlinson W, Pontivivo G et al	BMC Infectious Diseases doi.10.1186/s12879-019-4109-x	2019	Nach 2 Pilotstudien erfolgte die Hauptstudie in Hochrisikobereichen von 3 Krankenhäusern Pekings. Die Masken von insgesamt 148 Teilnehmern (medizin. Personal) wurden nach einer Tragezeit von 6-8 h auf Viruspartikel an der Außenseite untersucht. In 10% positiver Virusnachweis (15/148). Die Nachweisrate stieg mit der Tragezeit. Etwa 84% der Maskenträger berichteten über Unannehmlichkeiten durch die Maske (Druck, erschwerte Atmung, Kommunikationsschwierigkeiten u.a.)	Viren auf der Außenseite der Maske können zu einer Selbstkontamination und Umgebungscontamination führen. Diese Daten sollten dazu beitragen eine standardisierte Tragedauer (<6H) von Masken zu erarbeiten, welche es bisher nicht gibt.
The efficacy of medical masks and respirators against respiratory infection in healthcare workers	MacIntyre CR, Chughthai AA, Rahman et.al	Influenza Other Respi Viruses	2017	Zugrunde gelegt wurden die Daten von 2 randomisiert kontrollierten Studien zum Thema FFP2 Masken versus chirurgischer MNS, die in einem Krankenhaus in Peking durchgeführt wurden. In diese Studien eingeschlossen waren 3591 medizinische Mitarbeiter, die jeweils in den Arm MNS oder FFP2 Maske randomisiert wurden. Untersucht wurden die Infektionsraten der Teilnehmer nach Studienabschluss. Das relative Risiko für eine Infektion ist für Träger des chirurg. MNS doppelt so hoch wie das für FFP2 Maskenträger	Die Überlegenheit von FFP2 Masken als Schutz vor Transmission von bakteriellen und viralen Erkrankungen des Respirationstraktes ist relevant und sollte in den Leitlinien aufgenommen werden.
Availability, consistency and evidence-base of policies and guidelines on the use of mask and respirator to protect hospital health care workers: a global analysis	Chughthai AA, Seale H, MacIntyre CR	BMC Research Notes Doi: 10.1186/1756-0500-6-216	2013	Verglichen wurden die Empfehlungen der WHO und der US-CDC sowie die Empfehlungen von 3 high-income Ländern (Australien, Canada, Großbritannien) und 6 middle/low- income Ländern (Bangladesh, China, Indien, Indonesien, Pakistan und Vietnam) in allen Bereichen konnten nur geringe bzw. keine Übereinstimmungen nachgewiesen werden. Besonders für Influenza und SARS unterschieden sich die Empfehlungen deutlich. Die CDC empfiehlt das Tragen von FFP2 Masken in Niedrig- und Hochrisikosituationen bei SARS Kontakten, während die WHO dies nur für Hochrisikosituationen empfiehlt. Auch die Empfehlungen unter den Bedingungen einer Pandemie weichen voneinander ab. Weitere Maßnahmen (Händehygiene, Handschuhe und Schutzmittel etc.) sind in allen Empfehlungen enthalten.	Die WHO und alle genannten Länder machen keinen Unterschied in den Empfehlungen für saisonale Influenza und Influenza-Pandemie. Die WHO berücksichtigt Ressourcen und wählt den kleinsten gemeinsamen Nenner. Die US-CDC hingegen empfiehlt durchgehend das Tragen von FFP2 Masken zum Schutz vor Influenza und SARS unabhängig ihrer epidemiologischen Ausbreitungsstatus. Die internationalen Empfehlungen weichen voneinander ab.
Using face masks in the community. Reducing COVID 19 transmission from potentially asymptomatic or pre-symptomatic people through the use of face masks	European Center for Disease Prevention and Control (ECDC)	Technical Report on ECDC https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/using-face-masks-community-reducing-covid-19-transmission	2020	Die bisherige Evidenz zum Thema Gesichtsmasken beruht ausschließlich auf Studien zu Transmissionsraten bei Influenza und anderen Coronaviren. Es existiert bisher keine Evidenz, dass eine Maske den Träger vor Ansteckung schützen kann. Dies gilt insbesondere für nicht-medizinische Gesichtsbdeckungen und Masken aus Baumwollstoffen. Es existiert eine geringe Evidenz für die Annahme, dass nicht medizinische Masken die Absonderung von Tröpfchen an die Umwelt vermindern. Aufgrund der sog. Confounder (Störfaktoren: bei der Betrachtung der Wirkung einer Maßnahme z. B. Maskenpflicht, wirken Händehygiene und Abstandshaltung als sog. Störfaktoren, da nicht sicher ist, inwieweit das Ergebnis Folge der Maskenpflicht oder der anderen Maßnahmen ist) sind Aussagen über eine Reduktion von Transmissionen durch Maskenpflicht während der SARS-Epidemie 2003 in Asien nicht möglich.	Keine Empfehlung zum Tragen von Masken für die Allgemeinheit, aber eine mögliche Maßnahme für bestimmte Situationen und Lokalitäten. Vordringlich sollten medizinische Mitarbeiter entsprechende Schutzmasken tragen. Der korrekte Sitz einer Maske ist entscheidend für ihre Wirksamkeit.
Testing the efficacy of homemede masks: Would they protect in an Influenza pandemic?	Davies A, Thompson KA, Giri K, et al.	Disaster Medicine and Public Health Preparedness DOI: 10.1017/dmp.2013.43	2013	Experimentelle Studie zu verschiedenen Stoffmaterialien (Leinen, Baumwolle, Seide u. a.) versus MNS hinsichtlich Durchlässigkeit für Partikel >7µm (Bac. atrophaeus und Bacteriophage MS2) getestet. Dabei zeigten die selbstgebastelten Masken eine deutliche Reduktion der durchgelassenen Partikel, die nahe an der Wirksamkeit der chirurgischen Maske lag.	Eine selbstgebastelte Maske aus Stoff reduziert die Umgebungsbelastung für 2 Testmikroorganismen, sodass eine Empfehlung zum Tragen auch selbstgebastelter Masken zur Infektionsprävention sinnvoll sein kann. Allerdings sollte der selbstgebastelte Schutz die Ausnahme darstellen. Medizinische Masken sind zu bevorzugen.

Titel	Autoren	Journal	Jahr	Inhalt	Fazit
Effectiveness of Surgical and cotton masks in blocking SARS-CoV-2: A controlled Comparison in 2 Patients	Bae S, Kim MC, Kim JY et al.	Annals of Internal Medicine Doi: 10.7326/M20-1342	2020	Experimentelle Studie an 4 COVID-19 positiven Patienten, denen 2 verschiedene Maskentypen aufgesetzt wurden, durch die sie mehrfach husten sollten. Die Durchlässigkeit bzgl. SARS-Viren wurde getestet.	Weder der chirurg. MNS noch die Baumwollmaske filterten effektiv das Virus. Die Viruslast konnte durch die Masken um 2 bzw. 3 Log/ml reduziert werden. Besonders auffallend waren die positiven Virusnachweise auf der Außenseite der Masken, so dass eine Händekontamination beim Abnehmen der Maske entsteht. Beide Maskentypen sind ineffektiv zur Prävention der Umgebungskontamination bei SARS-CoV-2-Patienten mit Husten.
Effectiveness of surgical masks against influenza bioaerosols	Booth CM, Clayton M, Crook B, Gawn JM	J Hosp Infect Doi: 10.1016/j.jhin.2013.02.007	2013	Experimentelle Untersuchung mit Dummykopf und Atemsimulator und virushaltigem (Influenza A) Nebel (Aerosol). Virushaltige Partikel wurden nach Abschluss der Nebelbelung auf und in den verschiedenen chirurgischen MNS untersucht. Quantitative Bestimmung der Reduktionsrate von virushaltigen Partikeln hinter einem chirurg. MNS.	Influenzavirus wurde bei allen chirurgischen MNS auch hinter der Maske nachgewiesen. Keiner der chirurgischen MNS bietet eine sichere Protektion. Abhängig vom Modell des chirurg. MNS variierten die Reduktionsraten (Nebel versus Atembereich hinter der Maske) um das 1,3 bis 20-fache.
Assessment of influenza virus exposure and recovery from contaminated surgical masks and N95 respirators	Blachere FM, Lindsley WG, McMillen CM et al.	J Virol Methods Doi:10.1016/j.jviromet.2018.05.009:	2019	Husten- und Atemsimulationsmodell mit Influenzahaltigem Aerosol.	Infektiöse, virushaltige Partikel wurden auf den außenseitigen Oberflächen der Masken nachgewiesen. Diese könnten zu einer Kontamination der Hände beim Absetzen der Maske führen.
Assessment of respiratory face mask for capturing air pollutants and pathogens including human influenza and rhinoviruses	Zhou SS, Lukula S, Chiossone C et al.	J Thorac Dis Doi:10.21037/jtd.2018.03.103	2018	Experimentelle Studie zur Beurteilung der Effektivität von FFP2 Masken gegenüber influenza- und rhinovirushaltigem sowie bakterienhaltigem (Staph aureus) Aerosol	Die FFP2 Masken weisen eine 99,6% Effizienz in der Protektion vor virus- und bakterienhaltigem Aerosol auf.
Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks	Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC, et al.	Nature Medicine https://doi.org/10.1388/s41591-020-0843-2	2020	Randomisierte, kontrollierte Studie an 246 Patienten mit klinischer Symptomatik einer Virusinfektion, von denen jedoch nur 152 Personen eine Infektion mit Corona (n=17), Influenza (n=43) oder Rhinoviren (N=54) nachgewiesen werden konnte (51%). Die 246 Patienten wurden in 2 Gruppen randomisiert: Gemessen wurde die Viruslast von Aerosol und Tröpfchen von 124 Patienten mit chirurg. MNS und 122 Patienten ohne MNS.	Nachweis von Coronaviren besser über Nasenabstrich als Oropharynxabstrich. Chirurg MNS reduziert virushaltiges Aerosol und Tröpfchen für Umgebung. Daher wird das Tragen eines chirurg. MNS von erkrankten Personen als Schutzmaßnahme vor Transmission empfohlen (Fremdschutz).
Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review	Jefferson T, Foxlee R, Del Mar C et al.	British Medical Journal Doi: 10.1136/bmj.39393.51034.BE	2007	Metaanalyse über 51 Studien aus den Jahren 1980 bis 2006, mittlere und stark variierende Studienqualität	Effektivität FFP2 Maske 91% sowie die Kombination von MNS, Handschuhen, Kittel. Alle anderen isolierten Präventionsmaßnahmen 55-77% Effektivität (davon MNS allein 68%)